

การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5
เมื่อสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถกับไม่แยกกลุ่ม

ปริญญานิพนธ์

ของ

จารุณี เชื้องเหิน

สำนักหอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
สุขุมวิท 23 พระโขนง กรุงเทพฯ 11 โทร. 3921575, 3915058

- 1 ก.พ. 2526

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาด้านหลักสูตร

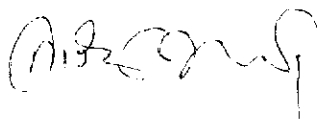
ปริญญาด้านศึกษามหาบัณฑิต

สิงหาคม 2524

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิต และคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปัญหานี้
ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

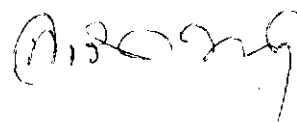


ม.ศ.น. รุ่งก

ประธาน

กรรมการ

คณะกรรมการสอบ



ประธาน

ม.ศ.น. รุ่งก

กรรมการ

น.ส. นพรัตน์ กรรมการ

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือ และการแนะนำอย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วย
ศาสตราจารย์ ดร.ลาวัลย์ พลกล้า ผู้ช่วยศาสตราจารย์ บุญมา จาริก และ อาจารย์
อรพินท์ เสือระพงษ์ ผู้วิสัยชอบกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณอาจารย์ใหญ่ คณะครู และขอขอบใจนักเรียนที่ให้ความร่วมมือในการเก็บ
รวบรวมข้อมูลเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ สำนักทดสอบทางการศึกษา ของกรมวิยาการ ที่ได้กรุณาให้ใช้แบบทดสอบ
มาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเลขคณิต ของชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

นอกจากนี้ ขอขอบคุณ คุณสุคนธ์ มากจันทร์ คุณวิโรจน์ เข้มมเจริญ คุณวัชร ฟูชาติ
ตลอดจนพี่ ๆ เพื่อน ๆ ทุกคน ที่ให้ความช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์จน
สำเร็จลุล่วงมาด้วยดี

ท้ายที่สุดนี้ ผู้วิสัยขอน้อมรำลึกถึงพระคุณของบิดา มารดา และทุกคน ที่ได้เมตตาให้
ความอุปการะทั้งในด้านกำลังใจ และกำลังทรัพย์ สนับสนุนการศึกษาของผู้วิสัยตลอดมา พระคุณนี้
หาที่เปรียบมิได้

จารุณี เชิงเห็น

สารบัญ

บทที่		หน้า
1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	4
	ความสำคัญของศึกษาค้นคว้า	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	5
	คำนิยามศัพท์เฉพาะ	5
	สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า	7
2	เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
	เอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับเคชลัวร์	8
	เอกสารเกี่ยวกับวิธีสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถ	11
	งานวิจัยที่เกี่ยวกับวิธีสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถในต่างประเทศ	15
	งานวิจัยที่เกี่ยวกับวิธีสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถในประเทศไทย	17
3	วิธีดำเนินการ	18
	กลุ่มตัวอย่าง	18
	เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง	19
	วิธีดำเนินการทดลอง	21
	การวิเคราะห์ข้อมูล	22
	สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	23

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	25
5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	31
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	31
สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า	31
วิธีดำเนินการวิจัย	32
สรุปผลการค้นคว้า	34
อภิปรายผล	34
ข้อเสนอแนะ	37
บรรณานุกรม	39
ภาคผนวก	43

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง	18
2	คะแนนเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม	25
3	คะแนนเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของนักเรียนกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ	26
4	ค่าสถิติ F สำหรับความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	26
5	ค่าสถิติ F สำหรับความแปรปรวนของกลุ่มสูงในกลุ่มทดลองและกลุ่มสูง ในกลุ่มควบคุม	26
6	ค่าสถิติ F สำหรับความแปรปรวนของกลุ่มกลางในกลุ่มทดลองและกลุ่มกลาง ในกลุ่มควบคุม	27
7	ค่าสถิติ F สำหรับความแปรปรวนของกลุ่มต่ำในกลุ่มทดลองและกลุ่มต่ำ ในกลุ่มควบคุม	28
8	ค่าสถิติ t สำหรับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม	28
9	ค่าสถิติ t สำหรับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูงในกลุ่มทดลอง และกลุ่มสูงใน กลุ่มควบคุม	29
10	ค่าสถิติ t สำหรับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มกลางในกลุ่มทดลอง และกลุ่มกลาง ในกลุ่มควบคุม	29
11	ค่าสถิติ t สำหรับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำในกลุ่มทดลอง และกลุ่มต่ำ ในกลุ่มควบคุม	30

บทที่ 1

บทนำ

อุมิหงส์

ในชีวิตประจำวันของเด็กมักจะโต้ตอบหรือได้ยินเกี่ยวกับคำว่า "ครึ่งหนึ่ง" "แบ่งครึ่ง" หรือ "การแบ่งสิ่งของออกเป็นล่วน ๆ เท่า ๆ กัน" และบางครั้งอาจจะเคยได้ใช้ด้วยตนเอง เช่น "แบ่งขนมคนละครึ่ง" "ลุ่มครึ่งผล" "น้ำครึ่งแก้ว" หรือ "นมครึ่งขวด" เป็นต้น ข้อความเหล่านี้ล้วนแต่เป็นเรื่องของเศษส่วนทั้งสิ้น และถึงแม้ว่าเด็กจะเคยพบเคยใช้เศษส่วนในชีวิตประจำวัน แต่ก็เป็นการใช้ในลักษณะรูปธรรม เด็กยังไม่ทราบว่าสิ่งที่ตัวเองได้ใช้อยู่เป็นเรื่องของเศษส่วน ดังนั้น การที่จะเชื่อมโยงมโนภาพจากรูปธรรมของเด็กไปสู่นามธรรมนั้น จึงเป็นเรื่องยาก เช่น พบว่า ถ้าบอกเด็กให้อ่านมาให้ครึ่งแก้ว เด็กจะสามารถเอามาให้ได้ถูกต้องว่าขนาดไหนคือครึ่งแก้ว แต่ถ้าบอกว่า เอาน้ำมาให้เศษหนึ่งส่วนสองของแก้ว เด็กจะไม่เข้าใจ หรือถ้าจะเข้าใจก็ต้องใช้เวลาในการคิดนานกว่าปกติ

ความคิดรวบยอด หรือมโนภาพเกี่ยวกับเศษส่วน เป็นเรื่องที่จะอธิบาย หรือสอนให้เด็กเข้าใจได้ยาก เนื่องจากเศษส่วน เป็นจำนวนโดยที่เศษและส่วนจะต้องมีความสัมพันธ์กัน จะแยกจากกันโดด ๆ ไม่ได้ โรมส์ ได้ศึกษาและกล่าวถึงการเรียนการสอนเรื่องเศษส่วนไว้ว่า การเรียนการสอนเศษส่วนเป็นเรื่องยากสำหรับเด็กชั้นประถม เพราะเด็กจะมีความคิดรวบยอดที่สับสน (Thomas. 1976 : 137 - 141) นอกจากนั้นเศษส่วนยังเป็นนามธรรม ดังนั้น การที่ครูจะสอนเด็กให้สามารถเข้าใจในเรื่องเศษส่วนทุก ๆ คน ในเวลาจำกัดย่อมเป็นไปได้ ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของ ประยูร อาษานาม ที่กล่าวว่า การที่จะให้เด็กทุก ๆ คน เรียนสิ่งที่ยาก และมีลักษณะนามธรรมให้ได้ผลเท่ากันในเวลาจำกัดย่อมเป็นไปได้ยาก (ประยูร อาษานาม 2521 : 1) ทั้งนี้เพราะเด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน จุไรวรรณ อินทรีย์ ได้ศึกษาและพบว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคลที่สำคัญ ซึ่งมีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กนั้นมี 4 ประการ คือ (จุไรวรรณ อินทรีย์ 2520 : 27)

1. ความแตกต่างในเรื่องความสามารถ (Ability)
2. ความแตกต่างในเรื่องอัตราการเรียนรู้ (Rate of Learning)
3. ความแตกต่างในวิธีการเรียนรู้ (Style of Learning)
4. ความแตกต่างในเรื่องความสนใจและสิ่งที่ชอบ (Interest and Preference)

การที่ครูจะสอนเด็กที่มีลักษณะแตกต่างกันให้เรียนพร้อม ๆ กันในชั้นได้ เป็นสิ่งที่ยากยิ่ง จากผลการวิจัยของคณะกรรมการดำเนินงานระหว่างชาติพบว่า ความแตกต่างของเด็กแต่ละคนในห้องเรียน ซึ่งมีทั้งพวกเก่ง เรียนช้า และมีความพร้อมต่างกันไปนั้น เป็นปัญหาที่ครูกำลังประสบในการจัดการเรียนการสอนแก่นักเรียน (คณะกรรมการดำเนินงานระหว่างชาติ 2520 : 20 - 21) ครูจึงต้องหาทางแก้ปัญหาโดยการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะกับลักษณะความแตกต่างของเด็กแต่ละคน ลูว์ธกั นิยมคำ ได้ให้ข้อเสนอแนะว่า วิธีจัดการเรียนการสอนให้เหมาะกับ ความแตกต่างของเด็กแต่ละคนนั้นอาจทำได้หลายวิธีต่อไปมี คือ จัดวิธีสอนให้แตกต่างกันหรือให้ เวลาในการเรียนแตกต่างกัน หรือให้ความยากง่ายของเนื้อหาวิชาแตกต่างกัน (ลูว์ธกั นิยมคำ 2520 : 12) นอกจากนี้ มาร์ค และคนอื่น ๆ ก็มีความเห็นว่า นักเรียนแต่ละคนในห้องเรียนหนึ่ง ๆ มีวิธีการเรียนรู้แตกต่างกันไป ทั้งนี้เพราะยังไม่เคยพบเด็กในชั้นหนึ่ง ๆ จะสามารถเข้าใจใน บทเรียนโดยใช้วิธี หรือขบวนการเดียวกัน (Marks and others. 1975 : 323)

จากแนวความคิดข้างต้นนี้เอง จึงได้มีวิธีจัดการเรียนการสอนเพื่อสนองความแตกต่าง ของแต่ละบุคคลหลายวิธี วิลลาบบี้ ได้เสนอไว้ดังนี้ คือ การสอนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม (Programmed instruction) การสอนแบบไม่แบ่งชั้น (Non-graded) เป็นต้น นอกจากนี้ ส่องวิธีที่กล่าวแล้ว ยังมีวิธีสอนอีกวิธีหนึ่งที่น่าสนใจ คือ วิธีสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถ (Ability Grouping) (Willoughby. 1976 : 338 - 339)

วิธีสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถนั้นจะดำเนินการจัดแบ่งนักเรียนในห้องเรียน ออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ตามระดับความสามารถ คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสูง ต่อไปเรียกกลุ่มสูง กลุ่มที่ได้คะแนนระดับกลาง ต่อไปเรียกกลุ่มกลาง และกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำ ต่อไปเรียกกลุ่มต่ำ แล้ว ทำการสอนทีละกลุ่ม ๆ ละ 15 นาที หนึ่งวันกันในแต่ละชั่วโมง โดยเลือกเทคนิคและวิธีสอน ให้เหมาะกับเด็กแต่ละกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มผู้ให้เด็กศึกษาบทเรียนด้วยตนเองก่อน 15 นาที แล้วไปเล่นเกม กับพบครูตามลำดับ ซึ่งการสังเกตนี้เพื่อต้องการจะส่งเสริมให้เด็กกลุ่มผู้ได้ลงมือปฏิบัติ และคิดค้นคำตอบด้วยตนเอง สอดคล้องกับข้อเสนอแนะของ ยุจิน ธิพิรกุล ในข้อที่ว่า การสอนเด็กเก่งนั้น ควรจะส่งเสริมให้เด็กได้ลงมือกระทำและหาคำตอบด้วยตนเอง (ยุจิน ธิพิรกุล 2519 : 170 - 172)

กลุ่มกลาง ให้เล่นเกมทบทวนความรู้ก่อน แล้วจึงไปศึกษาบทเรียนที่ครูสร้างขึ้น โดยมีครูเป็นผู้คอยแนะนำ ช่วยเหลือในขณะเด็กศึกษาอยู่ จากนั้นจึงไปทำแบบฝึกหัดเพิ่มเติม

กลุ่มต่ำ ครูเป็นผู้ทำการสอนก่อน จากนั้นจึงไปทำแบบฝึกหัดและเล่นเกม ซึ่งการสังเกตกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นแบบเรียนจากรูปธรรมไปหานามธรรม และให้ได้ปฏิบัติกิจกรรมง่าย ๆ ดังที่ เลณี ฝัทรพ์ ให้ข้อเสนอแนะว่า การสอนเด็กเรียนช้านั้น ครูจะต้องสอนจากสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยาก และสอนจากรูปธรรมไปหานามธรรม ในขณะเดียวกันต้องให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติบ้าง (เลณี ฝัทรพ์ 2521 : 22 - 23)

เมื่อปีพุทธศักราช 2516 คำสั่งตราจารย์อำเภอ สุจริตกุล และคนอื่น ๆ จากแผนกรวิชาประถมศึกษา คณะครูคำลัดร์ สุพิลาภกรัณห์มหาวิทยาลัย ได้เริ่มจัดทำโครงการวิจัยเรื่องการทดลองจัดแบ่งชั้นเรียนตามหลักเกณฑ์ประถมศึกษาในวิชาคณิตศาสตร์และภาษาไทย โดยจัดแบ่งชั้นเรียนดังนี้ ปีการศึกษา 2516 แบ่งชั้นเรียนออกเป็นห้องเก่งแยก อ่อนแยก และห้องคละ (เก่ง ปานกลาง อ่อน) ปีการศึกษา 2517 แบ่งชั้นเรียนออกเป็น ห้องกลางแยก และห้องคละ หลังจากทดลองสอนและทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนห้องเก่งแยก สูงกว่าสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของกลุ่มเก่งในห้องคละ ทั้งปีการศึกษา 2516 และ 2517 และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนห้องกลางแยก สูงกว่าสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มกลางในห้องคละ ในปีการศึกษา 2517 แต่ปีการศึกษา 2518 สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนไม่แตกต่างกัน ส่วนสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนห้องอ่อนแยกกับนักเรียนกลุ่มอ่อนในห้องคละ

ไม่แตกต่างกันทั้งปีการศึกษา 2516 และ 2517 (อาไฟ ลูจรัตกุล และคนอื่น ๆ 2523 : ก-ข) ผลของการทดลองครั้งนี้ทำให้ผู้วิจัยเกิดความคิดว่า การสอนแต่ละส่วนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถ คงจะให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เช่นเดียวกัน หรือมากกว่า ทั้งนี้เพราะเป็นการสอนโดยแยกเด็กตามความสามารถเหมือนกัน แต่ต่างกันตรงที่ว่า แบ่งแล้วแยกเด็กออกมาจากห้อง กับยังคงอยู่ในห้องเดียวกัน ซึ่งประการหลังเด็กมีโอกาสนพบปะพูดคุยให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันได้มากกว่า

ด้วยเหตุผลดังกล่าวข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะทำการทดลองเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้จากการเรียนการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับวิธีไม่แยกกลุ่มว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะแตกต่างกันหรือไม่ ผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นประโยชน์แก่วงการศึกษาทั้งในด้านการแก้ปัญหา เรื่อง ความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียน และเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนในโอกาสต่อไป

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้จากการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถกับวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง เด็กกลุ่มสูงที่ได้จากการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับเด็กกลุ่มสูงที่ได้จากการสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง เด็กกลุ่มกลางที่ได้จากการสอน โดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถกับเด็กกลุ่มกลางที่ได้จากการสอนโดยไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง เด็กกลุ่มต่ำที่ได้จากการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับเด็กกลุ่มต่ำที่ได้จากการสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับความสามารถของนักเรียน
2. ใช้ผลการทดลองเป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ทดลองกับเด็กชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ของโรงเรียนอนุบาลยะลา จังหวัดยะลา จำนวน 60 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2524
2. การทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้สอนทั้งสองกลุ่ม ใช้เวลากลุ่มละ 16 ชั่วโมง
3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้นเอง
4. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเลขคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่ใช้ในการสอบเพื่อแบ่งกลุ่มเด็กนั้น เป็นแบบทดสอบของกรมสามัญศึกษา ข้อสอบมีสองฉบับ

ฉบับที่ 1 ประกอบด้วย

1. แบบทดสอบวัดความคิดรวบยอด จำนวน 20 ข้อ ให้เวลาทำ 15 นาที
2. แบบทดสอบโจทย์ปัญหา จำนวน 25 ข้อ ให้เวลาทำ 25 นาที

ฉบับที่ 2 ประกอบด้วย

1. ทักษะการบวก จำนวน 15 ข้อ ให้เวลาทำ 13 นาที
2. ทักษะการลบ จำนวน 15 ข้อ ให้เวลาทำ 12 นาที
3. ทักษะการคูณ จำนวน 15 ข้อ ให้เวลาทำ 13 นาที
4. ทักษะการหาร จำนวน 15 ข้อ ให้เวลาทำ 12 นาที

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลยะลา จังหวัดยะลา จำนวน 60 คน ปีการศึกษา 2524 แบ่งเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มทดลอง กับกลุ่มควบคุม
2. กลุ่มสูง หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ขึ้นไป จากการสอบ โดยใช้ข้อสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเลขคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของกรมสามัญศึกษา

กลุ่มกลาง หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่ได้คะแนนระหว่างเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 - 75 จากการสอบโดยใช้ข้อสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเลขคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของกรมสามัญศึกษา

กลุ่มต่ำ หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ที่ 25 ลงมา จากการสอบโดยใช้ข้อสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเลขคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของกรมสามัญศึกษา

3. กลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่เรียนโดยแยกเป็นกลุ่มย่อยตามความสามารถ คือ กลุ่มสูง กลุ่มกลาง กลุ่มต่ำ

4. กลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มนักเรียนที่เรียนคละกัน โดยไม่ได้แยกเป็นกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ

5. การสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ หมายถึง การสอนโดยแยกกลุ่มนักเรียนออกเป็นกลุ่ม แต่อยู่ในห้องเรียนเดียวกัน จัดการเรียนการสอนให้เหมาะกับเด็กแต่ละกลุ่มดังนี้

กลุ่มสูง ให้ศึกษาด้วยตนเองจากบทเรียนที่ครูสร้างขึ้น เช่น บทเรียนปฏิบัติการ บทเรียนโปรแกรม บทเรียนกิจกรรม และบัตรงาน

กลุ่มกลาง ให้ศึกษาจากบทเรียนที่ครูสร้างขึ้น โดยมีครูเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ

กลุ่มต่ำ ครูเป็นผู้สอนโดยจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจากรูปธรรมไปหานามธรรม และให้นักเรียนได้ปฏิบัติ

6. การสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่ม หมายถึง การสอนโดยไม่ได้แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ นักเรียนทุกคนเรียนจากครูพร้อมกันทั้งชั้น โดยใช้บทเรียนของกลุ่มกลาง ในกลุ่มทดลอง แล้วจัดบทเรียนของกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำไว้ในชั้นเรียน โดยครูไม่ได้กำหนดว่าใครจะต้องศึกษาบทเรียนใดเพิ่มเติม

7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนของนักเรียนที่ได้จากการทดสอบหลังจากเรียนจบบทเรียน โดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

สัมมนาของนักศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียน เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถแตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มสูง เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับนักเรียนกลุ่มสูง เมื่อสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ แตกต่างกัน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มกลาง เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถกับนักเรียนกลุ่มกลาง เมื่อสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถแตกต่างกัน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มต่ำ เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถกับนักเรียนกลุ่มต่ำเมื่อสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถแตกต่างกัน

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้แยกไว้เป็นตอน ๆ เพื่อสะดวกในการศึกษาพิจารณาทำความเข้าใจในทฤษฎี และผลการวิจัยต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

เอกสารและการวิจัยเกี่ยวกับเศษส่วน

แอนเดอร์สัน ได้ให้ข้อเสนอแนะในการสอนเศษส่วนว่า เด็กส่วนใหญ่จะเคยใช้เคยเห็นคำว่า ครึ่ง และการแบ่งสิ่งของออกเป็นสี่ส่วนเท่า ๆ กันแล้ว โดยที่เด็กไม่ได้เข้าใจความหมายที่แท้จริงของเศษส่วน และการสอนเรื่องเศษส่วน ครูควรนำประสบการณ์ตรง และวัสดุของจริงไปใช้มากที่สุด (Anderson. 1969 : 131) สอดคล้องกับ ลาร์สัน ได้ให้ข้อคิดไว้ว่า ในการสอนเศษส่วนนั้น ครูจะต้องนำประสบการณ์ของเด็กมาช่วยให้สัมพันธ์กับการเรียนการสอน และการสอนเศษส่วนที่ดีนั้น จะต้องยกตัวอย่างจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมก่อน แล้วจึงเป็นทั้งรูปธรรม และนามธรรมตามลำดับ (Larson. 1966 : 296)

เฟห์ และ ฟิลลิปส์ ได้กล่าวว่า เศษส่วนเหมือนจำนวนทั่ว ๆ ไป แต่มีลักษณะนามธรรม ครูควรอธิบายให้เด็กเห็นจากสิ่งที่เป็นรูปธรรม โดยให้เด็กได้กระทำกิจกรรม หลังจากนั้นจึงค่อย ๆ นำความคิดรวบยอดหรือมโนภาพเกี่ยวกับเศษส่วนเข้าไป (Fehr and Phillips. 1972 : 236)

ดิวเควท์ ได้กล่าวไว้ว่า ครูไม่ควรปล่อยให้เด็กเรียนเรื่องเศษส่วนโดยปราศจากการใช้อุปกรณ์ที่เป็นวัสดุ และ ดิกเควท์ ได้นำเอาความคิดของเพียเจต์ (Piaget) มาอ้างว่า การใช้สัญลักษณ์ของเด็ก จะเริ่มเมื่อเด็กมีอายุประมาณ 12 ปี การให้เด็กโดยทั่ว ๆ ไป เรียนสิ่งที่เป็นามธรรม จึงเป็นเรื่องยาก นอกจากนี้ ดิกเควท์ ได้กล่าวถึงความคิดและข้อเสนอแนะของเพียเจต์ที่เกี่ยวข้องกับการสอนเศษส่วนว่า การเริ่มต้นสอนเศษส่วนแก่เด็กนั้น ครูจะต้องเริ่มสอนจากสิ่งที่เป็นรูปธรรมหรือประสบการณ์จริงก่อน และให้คงไว้จนกระทั่งเด็กสามารถนำมาใช้กับ

สัญลักษณ์ได้ และควรจะให้เด็กก้าวจากสิ่งที่เด็กพบเห็นจากของจริง ไปสู่สิ่งที่เป็นนามธรรมด้วย ความสามารถของตัวเด็กเอง มากกว่าที่จะบังคับให้เรียน การใช้ห้องปฏิบัติการทางคณิตศาสตร์ จะเป็นการช่วยให้เด็กค้นพบสิ่งเกี่ยวกับเศษส่วนด้วยตนเองได้มากขึ้น (Duquette, 1972 : 274)

ชาตรี เมืองนาโพธิ์ ได้ทำการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการเรียนรู้สิ่งกับพื้นฐาน และการอ่านการเขียนสัญลักษณ์ของเศษส่วน ของนักเรียนระดับ 3 - 4 ในโรงเรียนต่าง ๆ ใน ประเทศสหรัฐอเมริกา ผู้วิจัยได้ทดลองสอนสิ่งกับพื้นฐานเกี่ยวกับเศษส่วนแก่นักเรียน 15 คน โดยแบ่งนักเรียนเป็นสามกลุ่ม แล้วนำไปเปรียบเทียบกับการสอนเศษส่วนโดยวิธีธรรมดา ซึ่งสอนโดยครูประจำชั้น ผลการทดลองปรากฏว่า คะแนนเฉลี่ยในการทดสอบระหว่างกลุ่มที่สอนโดยผู้วิจัย และครูประจำชั้นแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยใช้สิ่งกับพื้นฐานเกี่ยวกับเศษส่วน มีผลในด้านที่เกี่ยวกับความจำ และการถ่ายโยงการเรียนรู้ สูงกว่าการสอนด้วยวิธีธรรมดา ที่ระดับความเชื่อมั่น .02 และ .05 แสดงให้เห็นว่าการวางแผนตามลำดับขั้นในการเรียนการสอนเป็นสิ่งที่มิใช่ประโยชน์ และจำเป็นอย่างยิ่ง เมื่อนำผลสัมฤทธิ์ที่ได้จากการเรียนโดยใช้สิ่งกับพื้นฐานไปเปรียบเทียบกับนักเรียนระดับ 7 ที่ทำการทดสอบโดยใช้อัลกอริทึมมาตรฐานของ NLSMA (The National Longitudinal Study of Mathematical Abilities) ในข้อคำถามที่เกี่ยวกับเศษส่วนและเส้นจำนวน การใช้เศษส่วนที่เป็นแผนภูมิวงกลมและแผนภูมิที่แบ่งออกเป็นส่วน ๆ ปรากฏว่า มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับความเชื่อมั่น .05 ซึ่งแสดงว่า การสอนโดยใช้สิ่งกับพื้นฐานของเศษส่วนดีกว่าวิธีอื่น และหัวข้อที่เป็นอุปสรรคสำคัญในการสอนเศษส่วน คือ การใช้เศษส่วนแทนของหลายหน่วย การเท่ากันของเศษส่วน การเปรียบเทียบเศษส่วน การกระจายเศษส่วน การนำเศษส่วนไปใช้ในชีวิตประจำวัน (ไพศาล เทพศิริ 2522 : 20 - 21 อ้างอิงมาจาก Muangnapoe, 1975 : 1 - 3)

ต่อมา โรมัล ได้ทำการทดลองสอนเศษส่วน เรื่อง การบวกและการคูณเศษส่วน การทดลองครั้งนี้ทดลองกับเด็ก 200 คน โดยแยกเด็กออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มอายุ 13 ปี และกลุ่มอายุ 17 ปี กลุ่มละ 100 คน ให้เด็กทั้งสองกลุ่มตอบคำถาม ซึ่งถามว่า $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \square$ และ

$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \square$ แล้วนำผลการลบของ เด็กทั้งสองกลุ่มมา เปรียบเทียบกัน และได้ผลออกมาดังนี้ เรื่องการบวกเศษส่วน เด็กอายุ 13 ปี และ 17 ปี ตอบถูกร้อยละ 42 และร้อยละ 66 ตามลำดับ เป็นที่น่าสังเกตว่า เด็กที่ตอบผิดนั้นจะมีวิธีค้นหาคำตอบต่าง ๆ กัน เช่น เอาเศษบวกกับเศษ และ เอาส่วนบวกกับส่วน จะได้คำตอบเป็น $\frac{2}{5}$ เด็กอายุ 13 ปี และ 17 ปี ที่ตอบโดยใช้วิธีคิดแบบนี้ มีเพียงร้อยละ 30 และร้อยละ 16 ตามลำดับ ที่ตอบผิดโดยเอาเฉพาะส่วนมาบวกกัน ได้คำตอบเป็น $\frac{1}{5}$ เด็กอายุ 13 ปี และ 17 ปี จะตอบผิดถึงร้อยละ 9 และ 6 ตามลำดับ สำหรับเรื่องการคูณเศษส่วน พบว่า เด็กอายุ 13 ปี และ 17 ปี ตอบถูกร้อยละ 62 และ 74 ตามลำดับ ส่วนเด็กที่ตอบผิดนั้น มีวิธีคิดดังนี้ คือ เอาเศษบวกเศษ และเอาส่วนคูณส่วน ได้คำตอบเป็น $\frac{2}{8}$ เด็กอายุ 13 ปี และ 17 ปี จะตอบผิดถึงร้อยละ 6 และ 5 ตามลำดับ มีเด็กจำนวนหนึ่งตอบเป็น $\frac{3}{4}$ ทั้งนี้ เพราะเด็กคิดว่าเป็นการบวกเศษส่วน เด็กอายุ 13 ปี และ 17 ปี ที่ตอบเช่นนี้มีร้อยละ 5 และ ร้อยละ 4 ตามลำดับ โรมัล ได้กล่าวสรุปว่า การสอนเศษส่วนในขณะที่เด็กมีทักษะในการคำนวณน้อย และไม่เข้าใจมโนภาพเกี่ยวกับเศษส่วนดีนั้น ครูมักจะประสบความล้มเหลว เด็กส่วนมากจะตอบคำถามโดยปราศจากความคิดพื้นฐานทางจำนวน ในตอนสุดท้าย โรมัลได้เสนอแนะว่า การเรียนการสอนให้ได้ผลดีนั้น ควรจะเน้นเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนการเรียนการสอนกับการพัฒนาความคิดรวบยอด และการพัฒนาความคิดรวบยอดนั้นควรจะเน้นการปฏิบัติที่ต้องใช้ประสบการณ์ให้มากที่สุด (Thomas, 1976 : 137 - 141)

โชคุอิ กล่าวไว้ว่า เป็นที่ยอมรับกันว่า การสอนโดยการให้เด็กได้ปฏิบัตินั้นสามารถช่วยให้เด็กเกิดความรู้ ความเข้าใจได้ แต่วิธีการสอนคูณและหารเศษส่วน ซึ่งเป็นวิธีที่ถูกต้องในทางคณิตศาสตร์นั้น ไม่ให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นที่น่าพอใจ ทั้งนี้เพราะได้พัฒนาวิธีการสอนจากความคิดเห็นของผู้ใหญ่เป็นเกณฑ์ โดยมองข้ามความสามารถของเด็กไปว่า เด็กมีความสามารถที่จะเข้าใจสิ่งต่าง ๆ ได้ และจากการสังเกตความสามารถในการเรียนเรื่อง การคูณและการหารเศษส่วน ของเด็กอายุ 8 ขวบ พบว่า เด็กอายุ 8 ขวบ มีพื้นฐานที่ดีสำหรับที่จะเข้าใจความคิดเบื้องต้นในการคูณและการหารเศษส่วนแล้ว (Shokoohi, 1980 : 40)

เอกสารเกี่ยวกับวิธีสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถ

ไอแอนนี มีความเชื่อว่า (Ianni. 1970 : 1 - 8)

1. นักเรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ได้มากกว่าที่เขาทำส่งเรียนอยู่ในปัจจุบัน

2. มีวิธีสอนหลายวิธีที่จะสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลของนักเรียนได้ผลดี

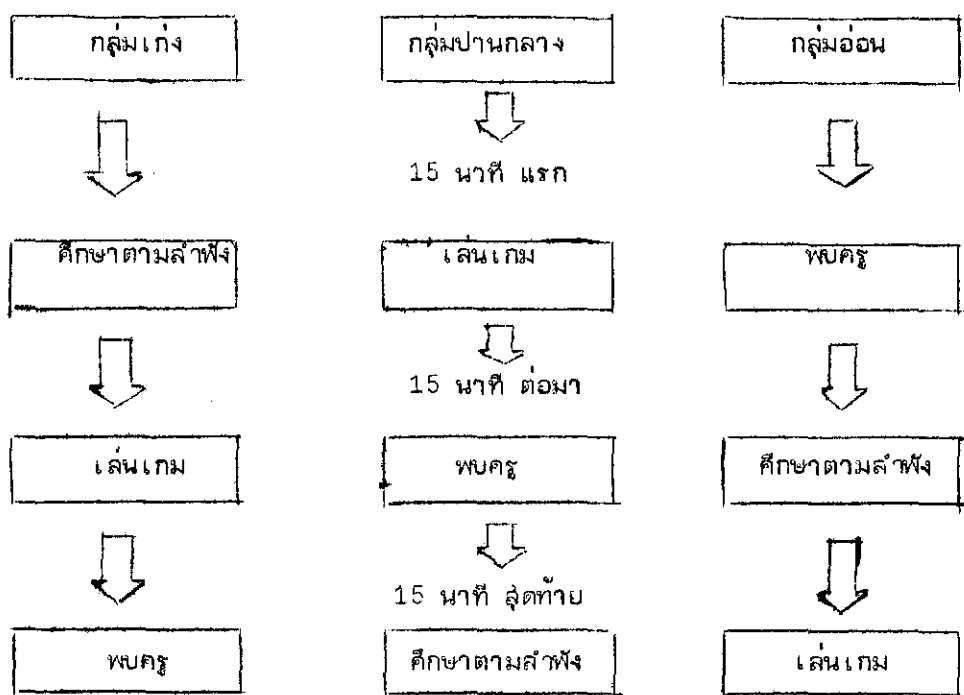
3. จะต้องมียุทธวิธีที่เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละคน ซึ่งจะทำให้นักเรียนเจริญไปในทางที่ควร

4. การเพิ่มเติมและการย้อนกลับมากำเริบ ควรจะทำทันทีทันใดในระหว่างการสอน

5. ในแต่ละคุณภาพของการศึกษาที่แต่ละคนจะได้รับ ควรจะสูงที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้

บันลือ พุกกะวัน กล่าวว่า การจัดกลุ่มตามความสามารถ (Ability Grouping) เป็นการคัดกลุ่มโดยคัดเลือกความสามารถเป็นเกณฑ์ คือ พิจารณาความสามารถทางสติปัญญาเป็นเกณฑ์ โดยมากมักอาศัยเอาผลจากการสอบเข้าของเด็ก ใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดชั้น โดยอาศัยเครื่องมือวัด เช่น ข้อทดสอบมาตรฐาน (Standardized Achievement Test) (บันลือ พุกกะวัน 2519 : 112)

สนิท ไกรสินธุ์ ได้ให้หลักเกณฑ์ในการแยกกลุ่ม และกำหนดจำนวนกลุ่มที่เหมาะสม ในห้องเรียนว่า การแยกกลุ่มในห้องหนึ่งจะแยกเด็กเป็นสองหรือสามกลุ่มก็ได้ แต่โดยมากนิยมแยกเป็นสามกลุ่ม คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน เกณฑ์ในการแยกก็ดูได้จากผล การสอบหรือสังเกตจากการเรียนในวิชาคณิตศาสตร์ เด็กแต่ละกลุ่มไม่จำเป็นต้องเท่ากัน แยกเด็กเป็นสามกลุ่มแล้ว ก็ควรแยกที่นั่งเป็นกลุ่ม ๆ แยกกันอย่างชัดเจน แล้วดำเนินการสอนในแต่ละชั่วโมงตามแผนภูมิข้างล่างนี้ (สนิท ไกรสินธุ์ 2516 : 32)



ได้มีผู้กล่าวถึงผลดีของวิธีสอนโดยแยกเด็กเป็นกลุ่มตามความสามารถไว้หลายท่าน เช่น
 อรสา ภูมิร ปุกนุด (อรสา ภูมิร ปุกนุด 2514 : 11) สนิท ไกรสินธุ์ (สนิท
 ไกรสินธุ์ 2516 : 32) บัณฑิต พุกกะวัน (บัณฑิต พุกกะวัน 2519 : 112 - 113)
 โกลเบอร์ก และ พาสโซว์ (Goldberg and Passow. 1966 : 22 - 23) ซึ่งสรุปได้
 ดังนี้ คือ

1. เด็กจะเรียนได้ดีกว่าเรียนพร้อม ๆ กัน และเหมือน ๆ กัน ทั้งนี้เพราะเด็ก
 ได้เรียนในอัตราความสามารถของตัวเอง
2. ครูมีโอกาสใกล้ชิด และรู้ความเป็นไปของเด็กทุกคน
3. ครูสามารถสอนได้ทั่วถึง เพราะจำนวนหมู่เด็กมีน้อยคน
4. เด็กมีโอกาสได้มีส่วนร่วมในกิจกรรม เป็นการส่งเสริมความสามัคคีจากการทำงาน
 ร่วมกัน

5. เด็กจะมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน ต่อครู และโรงเรียน ทำให้มีความสนใจ และไม่เบื่อหน่ายต่อการเรียน

6. สะดวกแก่ครูในการสอน เพราะเด็กในแต่ละกลุ่มมีความสามารถใกล้เคียงกัน

7. สิ่งเสริมให้เด็กมีความรับผิดชอบ และมีวินัยในตนเอง

สู่ภากร ราชากรกิจ ได้ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับเด็กเขาวัวเล็กว่า หมายถึง เด็กที่มีความสามารถทางสมองสูง ซึ่งจะแสดงชัดตั้งแต่เยาว์วัย ลักษณะอย่างอื่นคือ ร่างกายแข็งแรง อยู่ไม่สุข มีความเชื่อมั่นในตนเอง บุคลิกเข้มแข็ง ชอบอิสระ อยากรู้ อยากเห็น มีความสนใจกว้าง ใฝ่ต่อความรู้ลึก เรียนรู้อะไรต่าง ๆ ได้เร็วกว่าเด็กปกติ มีความคิดริเริ่ม มีสมาธิในสิ่งที่สนใจ สามารถอ่านและสะกดคำได้เร็ว ใช้ภาษาได้ดี มีความสามารถในการเปรียบเทียบเหตุผล และมีผลการเรียนสูง (สู่ภากร ราชากรกิจ 2515 : 289)

นอกจากนี้ สู่ภากร ราชากรกิจ ได้กล่าวถึงวิธีคัดสรรเด็กเขาวัวเล็ก ทั้งในสหรัฐอเมริกา และในประเทศไทย ดังนี้ (สู่ภากร ราชากรกิจ 2515 : 290 - 291)

วิธีคัดสรรเด็กเขาวัวเล็กในสหรัฐอเมริกา

1. จัดโรงเรียนสำหรับเด็กที่มีสมอง เฝ้ามแหลมโดยเฉพาะ
2. จัดเป็นชั้นเรียนพิเศษ โดยคัดเลือกเด็กที่มีความสามารถสูงในวิชาคณิตศาสตร์ ให้เรียนรวมกัน แต่วิชาดนตรี ศิลปะ พลศึกษา ให้เรียนรวมกับเด็กอื่น เพื่อให้รู้จักปรับตัว เข้ากับเด็กปกติ
3. จัดชั้นเรียนพิเศษในตอนใดตอนหนึ่งของวัน
4. ให้ครูพิเศษหมุนเวียนมาช่วยสอน

สำหรับสภาพของไทย จำนวนนักเรียนที่มีลักษณะ เขาวัวเล็กแต่ละชั้นจะมีจำนวนไม่มากพอ จะจัดเป็นชั้นเรียนพิเศษได้ ดังนั้นจึง เป็นหน้าที่ของครูที่จะต้อง เอาใจใส่ เป็นพิเศษแทนที่จะมองข้าม เพราะเห็นว่า เก่งแล้ว ผู้สอนสามารถที่จะจัดโปรแกรมเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนที่เรียน เก่งดังนี้

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มย่อยตามความสามารถ ในขณะที่เรียนคณิตศาสตร์
2. นำการล่องตามเอกภพมาใช้อธิบาย เช่น บทเรียนโปรแกรม
3. จัดเนื้อหาวิชาที่ยุ่งยากมาสอนให้สอดคล้องตามข้อหนึ่ง

นอกจากนี้ บุพิน พิศิษฐกุล ก็ได้กล่าวถึงวิธีการส่งเสริมนักเรียนที่เรียนเก่งดังนี้

(บุพิน พิศิษฐกุล 2519 : 170 - 172)

1. ส่งเสริมให้คิดปัญหาแปลก ๆ จากหนังสือคณิตศาสตร์อื่น ๆ
2. ให้ศึกษาเนื้อหาที่ยากขึ้น และหัดทำการค้นคว้าแล้วเขียนรายงาน
3. ส่งเสริมให้อ่านหนังสือคณิตศาสตร์สันตนาการ และเรื่องที่เกี่ยวข้องกับปริศนา
4. ส่งเสริมให้มีส่วนร่วมในชุมนุมคณิตศาสตร์ ในกรณีโรงเรียนนั้น ๆ จัดให้มี

ชุมนุมต่าง ๆ

5. ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ และค้นหาคำตอบด้วยตนเอง
6. เป็นผู้ช่วยเหลือเพื่อนในห้องที่เรียนอ่อน ในลักษณะของผู้ช่วยสอน

บุพิน พิศิษฐกุล ได้เสนอกิจกรรมที่ใช้สอนนักเรียนที่เรียนอ่อนดังนี้ (บุพิน พิศิษฐกุล

2519 : 168 - 169)

1. จัดบทเรียนให้จบเป็นหน่วย นำวัสดุมาแสดงให้เห็น เพื่อเป็นสิ่งเร้าความสนใจของนักเรียน

2. ในแต่ละวันที่สอนควรจะมีกิจกรรม และวิธีสอนหลาย ๆ อย่าง ในแต่ละบทเรียน อาจจะมีการใช้เกม การค้นคว้า การศึกษาระยะเวลาสั้น การฝึกทักษะในการคำนวณอย่างสั้น ๆ แต่ละกิจกรรมที่แสดงนั้นควรใช้เวลาไม่เกิน 15 นาที

3. ใช้วิธีการค้นพบโดยให้ลงมือปฏิบัติเอง
4. นำสภาพท้องถิ่นมาใช้
5. การสอนซ่อมเสริม อาจทำเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม

6. ควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง ด้วยการทำกิจกรรม ซึ่งเป็น
บทเรียนง่าย ๆ แล้วมีแบบฝึกหัด
7. ควรให้ความช่วยเหลือเป็นพิเศษ ในการที่จะแนะนำว่าจะเรียนอย่างไร จะใช้
หนังสืออะไร
8. ครูควรจะสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เกิดความสนใจ อยากรู้ อยากเห็น
9. ครูควรจะเป็นคนมีความอดทน มีความกรุณา มีความยุติธรรม
10. เก็บผลการเรียนของนักเรียนโดยละเอียด และแจ้งให้ผู้ปกครองทราบ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิธีสอนโดยแยกเป็นกลุ่มตามความสามารถ

ในต่างประเทศ

สเปนซ์ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับเรื่องการจัดกลุ่มนักเรียนภายในชั้นเพื่อสอนวิชา เลขคณิต
ในชั้นกลางของโรงเรียนประถมศึกษา โดยกลุ่มทดลองจะถูกแบ่งออกเป็นสามกลุ่มย่อย คือ
กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน จากนั้นทำการสอนกลุ่มย่อยแต่ละกลุ่ม โดยใช้วิธีสอน และ
อุปกรณ์ต่าง ๆ มากมาย ส่วนกลุ่มควบคุมจะถูกสอนพร้อมกันทั้งชั้น นอกจากนี้ยังออกแบบสอบถามเพื่อ
ถามทัศนคติของครู ผู้เรียน บิดามารดา ในตอนท้ายการศึกษาด้วย ผลของการทดลองปรากฏว่า
กลุ่มนักเรียนในชั้นทดลองได้คะแนนสูงกว่ากลุ่มนักเรียนในชั้นควบคุม และผลของการตอบแบบสอบถาม
ปรากฏว่า ทัศนคติของบิดามารดา นักเรียน และครู ต่างแสดงว่าชอบที่จะเรียนในวิธีการนี้ทั้งนั้น
(Spence. 1959 : 1682)

ต่อมา โพรวัล ได้ศึกษาวิจัยเรื่องการจัดกลุ่มตามความสามารถในวิชา เลขคณิต
กลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กนักเรียนเกรด 4 - 6 จำนวน 494 คน ใช้เวลาในการทดลอง 1 ปี การ
จัดกลุ่มในกลุ่มทดลองนั้น แบ่งเด็กออกเป็นสามระดับตามความสามารถ คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง
และกลุ่มอ่อน ส่วนกลุ่มควบคุมจัดแบบคละกัน ผลของการทดลองปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
ของเด็กในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้ยังพบว่า เด็กกลุ่มเก่งในกลุ่มทดลองจะมี
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมมาก และกลุ่มปานกลางในกลุ่มทดลองจะมีผลสัมฤทธิ์

ทางการเรียนสูงกว่ากลุ่มควบคุมเล็กน้อย ส่วนในกลุ่มอ่อนนั้นพบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน (National Education Association, 1968 : 31 citing Provus, 1960 : 391 - 398)

สมิธ ได้ศึกษาเรื่องผลของการจัดกลุ่มนักเรียนตามความสามารถระหว่างชั้นเรียน ที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเลขคณิตในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดกลุ่มนักเรียนตามความสามารถเป็นกลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน วิธีการจัดกลุ่มโดยอาศัยคะแนนเกรดในวิชาเลขคณิตแล้วทำการสอนทีละกลุ่ม ส่วนห้องควบคุมนั้นจัดให้เรียนพร้อมกันทั้งชั้น โดยใช้วิธีสอนอุปการณอย่างเดียวกับกลุ่มทดลอง ผลของการทดลองปรากฏว่า ห้องที่ทำการทดลองได้คะแนนสูงกว่าห้องที่ทำการควบคุมอย่างเห็นได้ชัด ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

คะแนนเฉลี่ยวิชาเลขคณิต ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 4 และ 5

การคิดคำนวณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 4 และ 5

การแก้ปัญหา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

นอกจากนี้พบว่ากลุ่มเก่งชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในห้องทดลอง ได้คะแนนการคิดคำนวณและคะแนนเฉลี่ยวิชาเลขคณิตสูงกว่ากลุ่มเก่งชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ในห้องควบคุม

กลุ่มปานกลางชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในห้องทดลอง ได้คะแนนการคิดคำนวณการแก้ปัญหาและคะแนนเฉลี่ยวิชาเลขคณิต สูงกว่ากลุ่มปานกลางชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในห้องควบคุม

และกลุ่มอ่อน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในห้องทดลอง ได้คะแนนการคิดคำนวณการแก้ปัญหาและคะแนนเฉลี่ยวิชาเลขคณิต สูงกว่ากลุ่มอ่อน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ในห้องควบคุม (Smith, 1960 : 563 - 564)

ต่อมา เดอวาร์ ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการจัดกลุ่มเพื่อสอนเลขคณิตในระดับ 6 การทดลองครั้งนี้กระทำกับเด็กนักเรียนระดับ 6 จำนวนแปดชั้นเรียน ซึ่งจัดกลุ่มดังนี้ กลุ่มทดลองแบ่งออกเป็นระดับตามความสามารถ คือ กลุ่มเก่ง กลุ่มปานกลาง และกลุ่มอ่อน ส่วนกลุ่มควบคุมจัดชั้นเรียนแบบคละกัน แล้วดำเนินการสอน หลังจากนั้นทดสอบผลของการทดลองปรากฏว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของเด็กกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนในกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนในกลุ่มควบคุม ส่วนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มปานกลางในห้องทดลองและห้องควบคุมไม่

ไม่แตกต่างกัน (National Education Association. 1968 : 27 citing Dewar. 1963 : 266 - 269)

งานวิจัยในประเทศไทย

อำไพ ลูจรัตนกุล และคนอื่น ๆ ได้ศึกษาทดลองจัดแบ่งชั้นเรียนตามหลักการประถมศึกษา ใช้เวลาศึกษาลำดับปี จัดตัวอย่างประชากรเข้าชั้นเรียน โดยใช้คะแนนรวมของคะแนนทีปกติ (T-Score) ที่ได้จากการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาในโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และการสอบเพื่อวัดความรู้ก่อนเริ่มเรียนด้านภาษา และคณิตศาสตร์เป็นเกณฑ์ โดยจัดชั้นเรียนดังนี้ ปีการศึกษา 2516 แบ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ออกเป็น ห้องเก่งแยกหนึ่งห้อง ห้องอ่อนแยกหนึ่งห้อง และห้องคละหักห้อง ตัวอย่างประชากรจะถูกจัดเช่นนี้อีก เมื่อนักเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ต่อมาปีการศึกษา 2517 แบ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ออกเป็น ห้องกลางแยกหนึ่งห้อง ห้องคละลองห้อง ตัวอย่างประชากรจะถูกจัดเช่นนี้อีก เมื่อนักเรียนอยู่ในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 แล้ว สอนนักเรียนห้องกลางแยกตามโครงการสอนระยะยาวตลอดปี ห้องเก่งแยกได้รับการสอนเพิ่มเติม ห้องอ่อนแยกได้รับการสอนซ่อมเสริม นักเรียนห้องคละจะได้รับความช่วยเหลือตามระดับความสามารถ ผลของการศึกษาปรากฏว่า

1. สมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนห้องเก่งแยกสูงกว่าสมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มเก่งในห้องคละอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ผลการวิจัยปรากฏออกมาเช่นเดียวกันทั้งปีการศึกษา 2516 และปีการศึกษา 2517

2. สมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนห้องอ่อนแยกกับนักเรียนกลุ่มอ่อนในห้องคละ ไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 ผลการวิจัยปรากฏออกมาเช่นเดียวกันทั้งปีการศึกษา 2516 และปีการศึกษา 2517

3. สมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนห้องกลางแยกสูงกว่าสมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มกลางในห้องคละอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ในปีการศึกษา 2517 แต่พอขึ้นปีการศึกษา 2518 สมฤทธิ์ผลทางการเรียนกลับไม่แตกต่างกันที่ระดับความมีนัยสำคัญ .05 (อำไพ ลูจรัตนกุล และคนอื่น ๆ 2523 : ก - ง)

บทที่ 3

วิธีดำเนินการ

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยใช้ในการทดลอง เป็นเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2524 ของโรงเรียนอนุบาลยะลา จังหวัดยะลา จำนวน 60 คน ได้มาจากการสุ่มตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 นำแบบทดสอบมาตรฐานวิชาคณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ของกรมสามัญศึกษา ไปทดสอบนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ทั้งหมด

ขั้นที่ 2 แบ่งกลุ่มนักเรียนตามระดับความสามารถโดยใช้คะแนนที่ได้จากการสอบ
ในขั้นที่ 1 ตามเกณฑ์ดังนี้

กลุ่มต่ำ คือ นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 ลงมา

กลุ่มกลาง คือ นักเรียนที่ได้คะแนนระหว่างเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25 - 75

กลุ่มสูง คือ นักเรียนที่ได้คะแนนตั้งแต่เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 ขึ้นไป

ขั้นที่ 3 ใช้วิธีสุ่มแบบธรรมดา (Simple random sampling) สุ่มนักเรียนกลุ่มสูง
กลุ่มกลาง กลุ่มต่ำ ตามสัดส่วนที่คำนวณได้ในขั้นที่ 2

ขั้นที่ 4 จากนั้นสุ่มแบบธรรมดา แบ่งนักเรียนแต่ละกลุ่มในขั้นที่ 3 ออกเป็นสองกลุ่ม
เท่า ๆ กัน

ขั้นที่ 5 ใช้วิธีสุ่มแบบธรรมดาอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเลือกกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
หลังจากดำเนินการตามขั้นตอนครบ 5 ขั้นแล้ว ได้กลุ่มตัวอย่างดังตาราง 1

ตาราง 1 จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง	กลุ่มสูง	กลุ่มกลาง	กลุ่มต่ำ	รวม
กลุ่มทดลอง	8	14	8	30
กลุ่มควบคุม	8	14	8	30

เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1. บทเรียนสำหรับกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

ผู้วิจัยได้ศึกษาเนื้อหาวิชา เรื่อง เศษส่วน จากหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 ประกอบด้วยหัวข้อเรื่องดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ 2521 : 129 - 132)

เรื่องที่ 1 บทนำและความหมายของ เศษส่วน

เรื่องที่ 2 การเปรียบเทียบค่าของ เศษส่วน

เรื่องที่ 3 ชนิดของ เศษส่วน

เรื่องที่ 4 การแปลง เศษส่วนจำนวนคละ เป็น เศษเกิน และการแปลง เศษเกินเป็น

เศษส่วนจำนวนคละ

เรื่องที่ 5 การทวน เศษส่วนให้เป็น เศษส่วนอย่างต่ำ

เรื่องที่ 6 การบวกลบ เศษส่วน

เรื่องที่ 7 การคูณ เศษส่วน

เรื่องที่ 8 การหาร เศษส่วน

เนื้อหาดังกล่าวนี้จะใช้เวลาสอนกลุ่มละ 16 ชั่วโมง ในยี่สิบ เวลาทั้งสิ้นห้าสัปดาห์

1.1 การสร้างบทเรียนสำหรับกลุ่มทดลอง

กำหนดจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมในการสอนเป็นบท ๆ ตามเนื้อหาดังกล่าว แล้วศึกษาลักษณะการเรียนรู้ของเด็กแต่ละกลุ่ม เขียนบทเรียนสำหรับเด็กแต่ละกลุ่มดังนี้

บทเรียนกลุ่มสูง เป็นบทเรียนที่ให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง เช่น บทเรียนโปรแกรม บทเรียนกิจกรรม บทเรียนปฏิบัติการ บัตรงาน

บทเรียนกลุ่มกลาง เป็นบทเรียนเช่นเดียวกับกลุ่มสูง แต่มีครูเป็นผู้คอยแนะนำในขณะศึกษา

บทเรียนกลุ่มต่ำ เป็นบทเรียนที่ครูผู้สอนเป็นผู้อธิบาย โดยใช้ตัวอย่างที่เป็นรูปธรรม นำไปสู่สังเขปนามธรรม แล้วให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติและหาคำตอบ

1.2 การทดลองใช้บทเรียนที่สร้างขึ้น

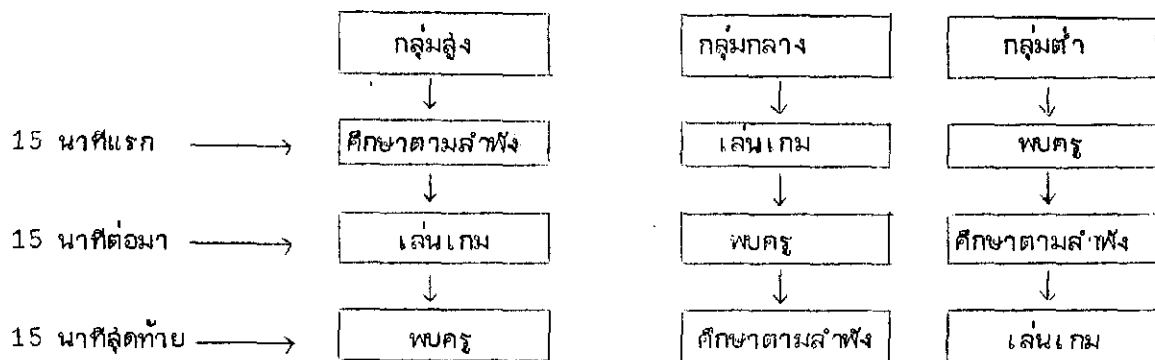
ผู้วิจัยได้คัดเลือกเด็กกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปลายปีการศึกษา 2523 ซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างมากลุ่มละห้าคน แล้วดำเนินการทดลองสามครั้งดังนี้

ครั้งที่ 1 กลุ่มนักเรียนกลุ่มละหนึ่งคนจากนักเรียนกลุ่มละห้าคนที่สุ่มมาครั้งแรก แล้วนำบทเรียนที่สร้างขึ้นสำหรับเด็กแต่ละกลุ่มมาทดลองใช้เพื่อปรับปรุงภาษาที่ใช้และตัวอย่างที่นำมาอธิบาย

ครั้งที่ 2 ทดลองบทเรียนที่ปรับปรุงครั้งที่ 1 กับนักเรียนที่เหลือจากการสุ่มครั้งแรก กลุ่มละสี่คน เพื่อสังเกตเวลาที่ใช้ในการศึกษาและคำตอบที่นักเรียนตอบ

ครั้งที่ 3 นำบทเรียนที่แก้ไขในครั้งที่ 2 มาทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ปลายปีทั้งชั้น ดังนี้

1. แบ่งเด็กออกเป็นสามกลุ่ม คือ กลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ
2. ดำเนินการสอนในแต่ละชั่วโมงตามแผนภูมิข้างล่างนี้



การทดลองครั้งนี้ เพื่อศึกษาปรับปรุงขบวนการเรียนการสอนโดยวิธีนี้ แล้วแก้ไขข้อบกพร่องเป็นครั้งสุดท้าย

- 1.3 บทเรียนสำหรับกลุ่มควบคุม

ให้ใช้บทเรียนที่สอนกลุ่มกลางของกลุ่มทดลอง แต่มีบทเรียนกลุ่มสูงกลุ่มต่ำไว้ใน

ห้องเรียนให้ศึกษาด้วย โดยครูไม่ได้บอกว่าใครจะต้องศึกษาบทเรียนใดเพิ่มเติม

2. แบบทดสอบสำหรับการวิจัย

แบบทดสอบที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้มีสองชุด คือ

2.1 แบบทดสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนวิชา เลขคณิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ของกรมสามัญศึกษา

2.2 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ในการเรียนเรื่อง เศษส่วนของชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผู้วิจัย

สร้างขึ้นเอง

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สร้างข้อสอบเป็นแบบเลือกตอบ จำนวน 70 ข้อ โดยให้คำตอบให้เลือก 4 ตัวเลือก

และกำหนดหลักเกณฑ์การตรวจให้คะแนนดังนี้

ข้อที่เลือกตอบถูกต้อง ให้ 1 คะแนน

ข้อที่เลือกตอบผิด ให้ 0 คะแนน

จากนั้นผู้วิจัยนำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปทดสอบกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ผ่าน

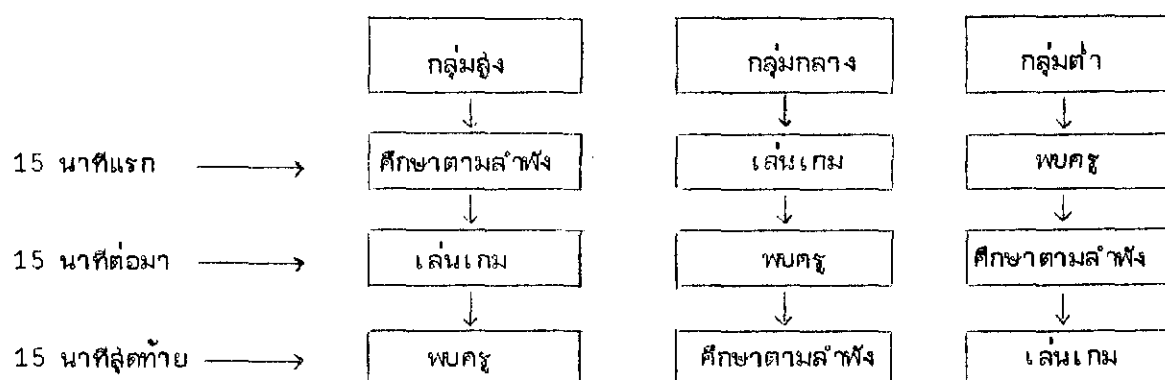
การเรียนเรื่อง เศษส่วนแล้ว เพื่อนำผลมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนก (x) หาค่าความยากง่าย (p) และหาค่าความเชื่อมั่นของข้อสอบ

✕ การวิเคราะห์หาค่าความยากง่าย (p) และหาค่าอำนาจจำแนก (x) ของข้อสอบ โดยใช้หลักการตัดกลุ่ม 27 เปอร์เซนต์ เป็นกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ เปิดตารางสำเร็จรูปของ จุง เทห์ ฟาน (Fan, 1952 : 6 - 32) โดยเลือกข้อสอบที่มีค่า p ระหว่าง .20 - .80 และค่า x ตั้งแต่ .20 ขึ้นไป เป็นข้อสอบที่ดี จำนวน 50 ข้อ แล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยใช้สูตรของ กูเดอร์ ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .89

วิธีดำเนินการทดลอง

วิธีการทดลองมีลำดับขั้นดังนี้

1. ผู้วิจัยสอนกลุ่มทดลอง โดยใช้บทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และดำเนินการบันทึกผลการเรียนแต่ละชั่วโมง ดังแผนภูมิข้างล่าง



2. ผู้วิจัยสอนกลุ่มควบคุม ซึ่งไม่ได้แยกกลุ่มตามความสามารถ โดยใช้บทเรียนของกลุ่มกลางในกลุ่มทดลอง และจัดบทเรียนของกลุ่มสูง และกลุ่มต่ำไว้ในห้องเรียน โดยครูไม่ได้กำหนดว่าใครจะต้องศึกษาบทเรียนใดเพิ่มเติม ในแต่ละชั่วโมงดำเนินขั้นตอนในการสอนดังนี้

15 นาทีแรก นักเรียน พบครู

15 นาทีต่อมา นักเรียน เล่นเกม

15 นาทีสุดท้าย นักเรียน ศึกษาตามลำพัง

3. เมื่อสอนจนจบบทเรียนแล้ว ทดสอบนักเรียนทั้งสองกลุ่มด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยเป็นผู้สร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม โดยใช้ t-test

2. เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระหว่างกลุ่มย่อย โดยใช้ t-test ดังนี้

2.1 กลุ่มสูงในกลุ่มทดลอง กับกลุ่มสูงในกลุ่มควบคุม

2.2 กลุ่มกลางในกลุ่มทดลอง กับกลุ่มกลางในกลุ่มควบคุม

2.3 กลุ่มต่ำในกลุ่มทดลอง กับกลุ่มต่ำในกลุ่มควบคุม

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าเฉลี่ยของคะแนน คำนวณจากสูตร

$$\bar{X} = \frac{\Sigma X}{N} \quad (\text{Ferguson. 1971 : 45})$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

2. หาค่าความแปรปรวนของคะแนน คำนวณจากสูตร

$$S^2 = \frac{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2}{N(N-1)} \quad (\text{Ferguson. 1971 : 62})$$

เมื่อ S^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนน

ΣX แทน ผลรวมของคะแนน

ΣX^2 แทน ผลรวมของคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่ม

3. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คำนวณจากสูตร

K-R 20

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[\frac{S_1^2 - \Sigma pq}{S_1^2} \right] \quad (\text{Ferguson. 1971 : 367})$$

เมื่อ r_{tt} แทน ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

n แทน จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ

p แทน อัตราส่วนของคนที่ตอบถูกในแต่ละข้อของแบบทดสอบ

q แทน อัตราส่วนของคนที่ตอบผิดในแต่ละข้อของแบบทดสอบ

S_1^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนจากแบบทดสอบ

4. ทดสอบความแตกต่างระหว่างความแปรปรวน คำนวณจากสูตร

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (\text{Walpole. 1972 : 250})$$

เมื่อ F แทน ค่าวิกฤตของคะแนน

S_1^2, S_2^2 แทน ความแปรปรวนจากกลุ่มตัวอย่างทั้งสอง โดย $S_1^2 > S_2^2$

5. การทดสอบเพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง
ทั้งสองกลุ่ม และแต่ละกลุ่มย่อย โดยใช้ t -test คำนวณจากสูตร

$$t = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}} \quad (\text{Walpole. 1972 : 228})$$

$$df = n_1 + n_2 - 2$$

เมื่อ t แทน อัตราส่วนนัยสำคัญทางสถิติ

$\bar{X}_1, \bar{X}_2$ แทน ค่าเฉลี่ยของกลุ่มที่ 1 และที่ 2 ตามลำดับ

S_1^2, S_2^2 แทน ความแปรปรวนของคะแนนกลุ่มที่ 1 และที่ 2 ตามลำดับ

n_1, n_2 แทน จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มที่ 1 และที่ 2 ตามลำดับ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลในบทวิเคราะห์ ได้แก่ คะแนนจากการทดสอบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน จำนวน 50 ข้อ หลังจากได้ค่าสถิติพื้นฐาน คือ คะแนนเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละกลุ่ม แล้ว เปรียบเทียบค่าความแปรปรวนและคะแนนเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม ดังขบวนการต่อไปนี้

1. นำคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาหาคะแนนเฉลี่ย และค่าความแปรปรวน ผลปรากฏดังตาราง 2

ตาราง 2 คะแนนเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S^2
กลุ่มทดลอง	30	29.60	51.4207
กลุ่มควบคุม	30	25.2667	62.4782

2. นำคะแนนจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำจากกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมาหาคะแนนเฉลี่ยและค่าความแปรปรวน ผลปรากฏดังตาราง 3

ตาราง 3 คะแนนเฉลี่ย และค่าความแปรปรวนของนักเรียนกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ

กลุ่มตัวอย่าง		N	$\bar{X}$	S^2
กลุ่มสูง	กลุ่มทดลอง	8	30.375	13.41
	กลุ่มควบคุม	8	32.50	44.86
กลุ่มกลาง	กลุ่มทดลอง	14	28.50	24.8846
	กลุ่มควบคุม	14	25.1429	40.4396
กลุ่มต่ำ	กลุ่มทดลอง	8	22.75	9.36
	กลุ่มควบคุม	8	18.25	22.79

3. ทดสอบความแปรปรวนของคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 4

ตาราง 4 ค่าสถิติ F สำหรับความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	S^2	F
กลุ่มควบคุม	30	51.4207	1.2150
กลุ่มทดลอง	30	62.4792	

$$F_{.025}(29, 29) = 2.10$$

$$F_{1-.025}(29, 29) = 0.4762$$

จากตาราง 4 จะเห็นว่า $0.4762 < 1.2150 < 2.10$ แสดงว่า ความแปรปรวนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

4. ทดสอบความแปรปรวนของคะแนนจากการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มผู้
กลุ่มกลาง กลุ่มต่ำ ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 5 ตาราง 6 และ
ตาราง 7

ตาราง 5 ค่าสถิติ F สำหรับความแปรปรวนของกลุ่มสูงในกลุ่มทดลอง และกลุ่มสูงในกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	s^2	F
กลุ่มสูงของกลุ่มทดลอง	8	13.41	3.3453
กลุ่มสูงของกลุ่มควบคุม	8	44.86	

$$F_{.025} (7, 7) = 4.99$$

$$F_{1-0.025} (7, 7) = 0.2004$$

จากตาราง 5 จะเห็นว่า $0.2004 < 3.3453 < 4.99$ แสดงว่า ความแปรปรวน
ของกลุ่มสูงในกลุ่มทดลองและกลุ่มสูงในกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตาราง 6 ค่าสถิติ F สำหรับความแปรปรวนของกลุ่มกลางในกลุ่มทดลอง และกลุ่มกลางในกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	s^2	F
กลุ่มกลางของกลุ่มทดลอง	14	24.8346	1.6251
กลุ่มกลางของกลุ่มควบคุม	14	40.4396	

$$F_{.025} (13, 13) = 3.12$$

$$F_{1-0.025} (13, 13) = 0.3205$$

จากตาราง 6 จะเห็นว่า $0.3205 < 1.6251 < 3.12$ แสดงว่า ความแปรปรวนของกลุ่มกลางในกลุ่มทดลองและกลุ่มกลางในกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตาราง 7 ค่าสถิติ F สำหรับความแปรปรวนของกลุ่มต่ำในกลุ่มทดลองและกลุ่มต่ำในกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	S^2	F
กลุ่มต่ำของกลุ่มทดลอง	8	9.36	2.4348
กลุ่มต่ำของกลุ่มควบคุม	8	22.79	

$$F_{.025} (7, 7) = 4.99$$

$$F_{1-0.025} (7, 7) = 0.2004$$

จากตาราง 7 จะเห็นว่า $0.2004 < 2.4348 < 4.99$ แสดงว่า ความแปรปรวนของกลุ่มต่ำในกลุ่มทดลองและกลุ่มต่ำในกลุ่มควบคุม ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

5. นำคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมมาเปรียบเทียบความแตกต่าง ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 8

ตาราง 8 ค่าสถิติ t สำหรับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S^2	t
กลุ่มทดลอง	30	29.60	51.4207	2.2222*
กลุ่มควบคุม	30	25.2667	62.4782	

$$t_{(58, 0.025)} = 2.0021$$

จากตาราง 8 จะเห็นว่า $2.2222 > 2.001$ แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

6. นำคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสูง กลุ่มกลาง กลุ่มต่ำ
จากกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มาเปรียบเทียบกับความแตกต่าง ซึ่งปรากฏผลดังตาราง 9 ตาราง 10
และตาราง 11

ตาราง 9 ค่าสถิติ t สำหรับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูงในกลุ่มทดลอง และกลุ่มสูงในกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S^2	t
กลุ่มสูงของกลุ่มทดลอง	8	38.375	13.41	2.1759*
กลุ่มสูงของกลุ่มควบคุม	8	32.50	44.36	

$$t_{(14, .025)} = 2.145$$

จากตาราง 9 จะเห็นว่า $2.1759 > 2.145$ แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มสูงในกลุ่มทดลอง และกลุ่มสูงในกลุ่มควบคุมแตกต่างกันที่ระดับ
นัยสำคัญ .05

ตาราง 10 ค่าสถิติ t สำหรับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มกลางในกลุ่มทดลองและกลุ่มกลางในกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S^2	t
กลุ่มกลางของกลุ่มทดลอง	14	28.5	24.8645	1.5542
กลุ่มกลางของกลุ่มควบคุม	14	25.1429	40.4396	

$$t_{(26, .025)} = 2.056$$

จากตาราง 10 จะเห็นว่า $1.5542 < 2.056$ แสดงว่าคะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มกลางในกลุ่มทดลองและกลุ่มกลางในกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

ตาราง 11 ค่าสถิติ t สำหรับคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำในกลุ่มทดลองและกลุ่มต่ำในกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S^2	t
กลุ่มต่ำของกลุ่มทดลอง	8	22.75	9.36	2.2500*
กลุ่มต่ำของกลุ่มควบคุม	8	18.25	22.79	

$$t_{(14, .025)} = 2.145$$

จากตาราง 11 จะเห็นว่า $2.2500 > 2.145$ แสดงว่า คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนกลุ่มต่ำในกลุ่มทดลองและนักเรียนกลุ่มต่ำในกลุ่มควบคุมแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้จากการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถกับวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง เด็กกลุ่มสูงที่ได้จากการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถกับ เด็กกลุ่มสูงที่ได้จากการสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ
3. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง เด็กกลุ่มกลางที่ได้จากการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถกับ เด็กกลุ่มกลางที่ได้จากการสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ
4. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระหว่าง เด็กกลุ่มต่ำที่ได้จากการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถกับ เด็กกลุ่มต่ำที่ได้จากการสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนเมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถแตกต่างกัน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มสูง เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับนักเรียนกลุ่มสูง เมื่อสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ แตกต่างกัน
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มกลาง เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถกับนักเรียนกลุ่มกลาง เมื่อสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถแตกต่างกัน
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มต่ำ เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถกับนักเรียนกลุ่มต่ำ เมื่อสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถแตกต่างกัน

วิธีดำเนินการ

1. กลุ่มตัวอย่าง กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2524 ของโรงเรียนอนุบาลยะลา จังหวัดยะลา จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน

2. เครื่องมือในการทดลอง

2.1 บทเรียนกลุ่มสูง เป็นบทเรียนเรื่องเศษส่วนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผ่านการปรับปรุงประสิทธิภาพแล้ว มีจำนวนทั้งหมด 16 บทเรียน ดังนี้

- ✓ บทเรียนที่ 1 ความหมายของเศษส่วน
- ✓ บทเรียนที่ 2 เศษส่วนแท้และการบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน
- ✓ บทเรียนที่ 3 เศษส่วนจำนวนคละและเศษเกิน
- ✓ บทเรียนที่ 4 การแปลงเศษส่วนจำนวนคละเป็นเศษเกิน และแปลงเศษเกิน

เป็นเศษส่วนจำนวนคละ

- ✓ บทเรียนที่ 5 การเปรียบเทียบเศษส่วน
- ✓ บทเรียนที่ 6 การทำเศษส่วนให้เป็นเศษส่วนต่ำสุด
- ✓ บทเรียนที่ 7 การลบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน
- ✓ บทเรียนที่ 8 การบวกเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน
- ✓ บทเรียนที่ 9 การลบเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน
- ✓ บทเรียนที่ 10 การบวกกลบเศษส่วนจำนวนคละ
- ✓ บทเรียนที่ 11 การคูณจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน และการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม
- ✓ บทเรียนที่ 12 การคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วน
- ✓ บทเรียนที่ 13 การหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน
- ✓ บทเรียนที่ 14 การหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม
- ✓ บทเรียนที่ 15 การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน
- ✓ บทเรียนที่ 16 การคูณและหารเศษส่วนจำนวนคละ

2.2 บทเรียนกลุ่มกลาง ใช้บทเรียนเดียวกันกับวงกลุ่มสูง

2.3 บทเรียนกลุ่มต่ำ ได้แก่ คู่มือการรอนตามปกติมีเนื้อหา แบบฝึกหัด ลำดับเรื่อง
ที่จะสอนเหมือนกับกลุ่มสูง

2.4 บทเรียนสำหรับกลุ่มที่สอนโดยไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ ใช้บทเรียนเดียวกัน
กับกลุ่มกลางที่สอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถ

2.5 เกมฝึกทักษะเกี่ยวกับเรื่องเศษส่วน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งผ่านการปรับปรุงประสิทธิภาพ
การใช้แล้ว มีจำนวนทั้งหมด 15 เกม

2.6 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน เป็นแบบปรนัยชนิดสี่ตัวเลือก
จำนวน 50 ข้อ ซึ่งมีความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ .89

3. วิธีดำเนินการทดลอง

3.1 ผู้วิจัยสอนกลุ่มทดลอง โดยใช้บทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และดำเนินการขั้นตอนในการสอน
แต่ละชั่วโมง ดังแผนภูมิข้างล่างนี้

เวลา	กลุ่มสูง	กลุ่มกลาง	กลุ่มต่ำ
15 นาทีแรก	ศึกษาตามลำพัง	เล่นเกม	พบครู
15 นาทีต่อมา	เล่นเกม	พบครู	ศึกษาตามลำพัง
15 นาทีสุดท้าย	พบครู	ศึกษาตามลำพัง	เล่นเกม

3.2 ผู้วิจัยสอนกลุ่มควบคุม โดยใช้บทเรียนกลุ่มกลางในกลุ่มทดลอง และดำเนินการขั้นตอน
ในการสอนดังนี้

15 นาทีแรก นักเรียนพบครู ศึกษาบทเรียน

15 นาทีต่อมา นักเรียนเล่นเกม

15 นาทีสุดท้าย นักเรียนศึกษาตามลำพัง

สรุปผลการค้นคว้า

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนเมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มสูง เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับนักเรียนกลุ่มสูง เมื่อสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มกลาง เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับนักเรียนกลุ่มกลาง เมื่อสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ ไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญ .05
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มต่ำ เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับนักเรียนกลุ่มต่ำเมื่อสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ .05

อภิปรายผล

การทดลองปรากฏผลดังนี้ คือ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนเมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับนักเรียนกลุ่มสูง กลุ่มต่ำ เมื่อสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มกลาง เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ ไม่แตกต่างกัน ซึ่งอาจเนื่องมาจาก จำนวนนักเรียนกลุ่มกลางในกลุ่มทดลองมีจำนวนมากกว่ากลุ่มสูงและกลุ่มต่ำถึงสองเท่า ทำให้ครูไม่สามารถ

จะชักถามได้อย่างทั่วถึงในเวลา 15 นาที เช่นเดียวกับกลุ่มควบคุม ซึ่งครูต้องสอนพร้อมกันทั้งชั้น นอกจากนี้ปกติแล้วการสอนนักเรียนรวมกันทั้งชั้น ครูจะยึดเด็กกลุ่มกลางเป็นเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนั้นโอกาสที่ได้กลุ่มกลางในกลุ่มควบคุมได้รับคำอธิบายหรือวิธีสอน หรือการชักถามเป็นรายบุคคลจึงไม่ได้แตกต่างไปจากนักเรียนกลุ่มกลางในกลุ่มทดลอง ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

ถ้าพิจารณาจากคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มจะพบว่า วิธีสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถมีแนวโน้มที่จะเป็นวิธีสอนที่ดีกว่าการสอนโดยไม่แยกกลุ่มตามความสามารถเพราะว่า

1. คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่สอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างที่สอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ ถึงแม้ว่าคะแนนเฉลี่ยจะสูงกว่าไม่มากนักก็ตาม

2. วิธีสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถมีข้อดีต่อไปนี้ คือ

2.1 บทเรียนและวิธีจัดการเรียนการสอนเหมาะสมกับนักเรียนในแต่ละกลุ่ม กล่าวคือ บทเรียนกลุ่มสูงได้ส่งเสริมนักเรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยเรียนจากบทเรียนโปรแกรม บทเรียนปฏิบัติการ บทเรียนกิจกรรม ซึ่งบทเรียนเหล่านี้ได้ผ่านการปรับปรุงมาแล้วหลายครั้ง บทเรียนกลุ่มกลางให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง โดยมีครูคอยชี้แนะอธิบายทันที เมื่อนักเรียนเกิดข้อสงสัย บทเรียนกลุ่มต่ำเป็นบทเรียนที่จัดการกิจกรรมการเรียนการสอนจากรูปธรรมไปหานามธรรม นักเรียนทุกคนได้เรียนโดยปฏิบัติด้วยตนเอง เช่น ในบทที่เรียนเรื่องความหมายของเศษส่วน ครูนำอุปกรณ์มาแสดงให้นักเรียนเห็นจริง และให้นักเรียนหาคะดาศเป็นส่วนเท่า ๆ กัน แล้วระบายสีตามเศษส่วนที่ครูกำหนดให้ ทำให้นักเรียนเกิดความสนุกสนานและสนใจในการเรียนมากขึ้น

2.2 ครูมีโอกาสนักคิดกับนักเรียนมากกว่าวิธีสอนโดยไม่แยกกลุ่มเนื่องจากกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละชั่วโมงนั้น นักเรียนทุกคนในกลุ่มย่อยจะมีโอกาสสามารถกลุ่มละ 15 นาที ทำให้ครูสามารถอธิบาย และชักถามนักเรียนได้อย่างทั่วถึง นักเรียนคนใดที่ยังไม่เข้าใจครูก็จะได้แก้ไขได้ทันทีทันที ลักษณะการสอนแบบนี้เป็นวิธีการที่ดีแบบหนึ่งสำหรับการสอนคณิตศาสตร์

2.3 การจัดเวลาในแต่ละศูนย์พอเหมาะกับช่วงความสนใจของนักเรียน เพราะนักเรียนจะมีช่วงความสนใจในสิ่งใดสิ่งหนึ่งประมาณ 15 นาที และนอกจากนี้ นักเรียนมีโอกาสเปลี่ยนบรรยากาศ และเปลี่ยนกิจกรรมซึ่งเหมาะกับธรรมชาติของเด็กในวัยนี้

2.4 นักเรียนมีโอกาสดูถามแลกเปลี่ยนความเข้าใจกันภายในกลุ่ม ซึ่งทำให้เกิดความเข้าใจมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังเป็นการสร้างเสริมให้นักเรียนเป็นผู้ที่มีมนุษยสัมพันธ์ และรู้สึกรักหน้าที่ของตัวเองภายในกลุ่ม

ข้อสังเกตบางประการจากการวิจัย

1. ข้อสังเกตเกี่ยวกับการจัดห้องเรียน

ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้มีห้องเรียนโดยเฉพาะ ซึ่งได้ใช้ห้องเรียนที่นักเรียนเรียนตามปกติแต่แปลงเป็นห้องเรียนที่จะใช้สอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ โดยแบ่งโต๊ะเรียนเป็นสามกลุ่ม ซึ่ง โต๊ะเรียนจะถูกจัดไว้เช่นนี้ตลอดเวลา นักเรียนจะต้องนั่งเป็นกลุ่มอย่างนี้ทุกชั่วโมง เพียงแต่ว่าในช่วงชั่วโมงอื่น ๆ ไม่ต้องนั่งตามกลุ่มที่แยกไว้ตามความสามารถ นอกจากนี้ยังไม่สะดวกในการเตรียมตัวที่จะจัดตั้งอุปกรณ์ ฉะนั้นจากข้อสังเกตนี้ ถ้าจะปฏิบัติกันให้ได้ผลเต็มที่แล้ว ก็ควรจะจัดหาห้องเรียนสำหรับเรียนคณิตศาสตร์โดยเฉพาะ จะช่วยทำให้การสังเกตกิจกรรมในการเรียนเป็นไปได้อย่างสะดวก และสามารถจัดบรรยากาศในแต่ละศูนย์ให้เหมาะสมยิ่งขึ้น เช่น ศูนย์ที่ศึกษาตามลำพัง นอกจากมีนักเรียนที่ครูสร้างขึ้นมาแล้วน่าจะมีขึ้นสำหรับวางเอกสารหนังสืออ่านประกอบสำหรับนักเรียนเพิ่มเติม

2. ข้อสังเกตเกี่ยวกับความสนใจในเกมที่ประกอบการเรียน

ผู้วิจัยพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ให้ความสนใจกับเกมที่ฝึกทักษะเรื่อง เกษส่วนมาก และลักษณะของเกมที่นักเรียนชอบ คือ

2.1 เกมนั้นจะต้องไม่ยากเกินไป เช่น ถ้าฝึกทักษะการคิดก็จะต้องคิดง่าย ๆ ไม่ลึกลับซับซ้อนมากนัก

2.2 เป็นเกมที่มีการแข่งขัน

2.3 เป็นเกมที่เล่นจนชินได้ในเวลาสั้น ๆ

หลังจากนักเรียนเล่นเกมในชั่วโมงเรียนแล้ว นักเรียนมักจะขอเล่นอีกในตอนพักกลางวัน เกมที่นักเรียนขอเล่นมาก คือ เกมกาบาย เกมโต้หัวใจ เกมสัดวันยังง่ เกมอิงโก และ เกมแบ่นหมูน

3. ข้อสังเกตเกี่ยวกับระบบการเรียน

ผู้วิจัยพบว่าในระยะแรก ๆ นักเรียนจะมีความสับสนวุ่นวายบ้าง เพราะนักเรียนยังไม่เข้าใจระบบการเรียน แต่เมื่อผ่านการเรียนไป 2 - 3 ครั้ง นักเรียนจะเริ่มรู้จักหน้าที่ของตนเอง มีความรับผิดชอบต่อตนเองและกลุ่ม และจะรู้จักควบคุมเวลาได้ดีพอสมควร

4. ข้อสังเกตเกี่ยวกับการฝึกทักษะ

บทเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นสำหรับใช้สอนในครั้งนี้มี 16 บท ใช้เวลาในการสอนทั้งสิ้น 16 คาบ เมื่อนักเรียนศึกษาจบบทเรียนหนึ่ง ๆ ก็จะมีแบบฝึกหัดให้นักเรียนฝึกทักษะ แต่จากการทดลองพบว่า มีบางบทเรียน เช่น บทเรียนเรื่องการบวก ลบ เลขส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน ครูควรจะเพิ่มเวลาในการฝึกทักษะอีกหนึ่งหรือสองชั่วโมง จะทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนดียิ่งขึ้น

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. เนื่องจากผลการทดลองพบว่า การสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถกับวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกัน แต่ถ้าวิจารณาคะแนนเฉลี่ยและวิธีจัดการเรียนการสอนแล้ว ผู้วิจัยเห็นว่าการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถมีแนวโน้มที่จะให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีกว่าการสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ นอกจากนี้ การสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถยังช่วยฝึกให้นักเรียนรู้จักรับผิดชอบต่อตัวเองและกลุ่ม ทำให้นักเรียนมีความสามัคคีกลมเกลียว มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่าควรจะได้มีการส่งเสริมวิธีการสอนนี้ไปใช้สอนคณิตศาสตร์ในห้องเรียน

2. ผู้บริหารและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษา ควรให้การสนับสนุนและจัดอบรมครูประจำการในการสร้างบทเรียนต่าง ๆ เช่น บทเรียนกิจกรรม บทเรียนปฏิบัติการ บทเรียนโปรแกรม เพื่อจะได้นำไปใช้สอนให้เหมาะสมกับความสามารถในการเรียนรู้ของเด็ก

ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

1. ควรนำวิธีการสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถนี้ไปปรับปรุงแก้ไขแล้วนำไปทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 กลุ่มอื่น หรือนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยเปรียบเทียบกับการสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ เพื่อให้ทราบผลที่เกิดขึ้นเมื่อเปลี่ยนแปลงกลุ่มตัวอย่าง และจะได้แก้ไขข้อบกพร่องของวิธีสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และศึกษาทัศนคติของนักเรียนที่มีต่อวิธีสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถ
2. ควรนำวิธีการสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถนี้ไปปรับปรุง แล้วนำไปทดลองใช้สอนในวิชาอื่น ๆ โดยเปรียบเทียบกับการสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ
3. สร้างบทเรียนคณิตศาสตร์ประเภทต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับเด็กกลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ
4. ศึกษาองค์ประกอบที่ส่งผลต่อการเรียนการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ เช่น ขนาดของกลุ่ม อายุ บทเรียนที่เหมาะสม

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กรรมการดำเนินงานระหว่างชาติ, คณะ "ข้อสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความ"

ใน การสำรวจปัญหาและเจตนาดีของครูในเอเชียที่มีต่อการใช้นวัตกรรม การเรียนการสอน
ระดับประถมศึกษา หน้า 13 - 89 จงเจริญการพิมพ์ 2520

บันลือ พุกกะวัน "แนวโน้มในการจัดการเรียนการสอนระดับประถมศึกษา" ใน การประถมศึกษา
ศึกษา หน้า 99 - 126 ไทโยวัฒนาพานิช 2519

ประยูร อาษานาม "ประสิทธิภาพของการจัดการสอนวิชาคณิตศาสตร์เป็นรายบุคคล"

ศึกษาคำาสตร์ 1 : 1 - 8 มกราคม - เมษายน 2521

ไพศาล เทพศรี การทดลองสอนเรื่องเศษส่วนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 ตามหลักสูตรประถมศึกษา
พุทธศักราช 2521 (ฉบับร่างครั้งที่ 1) ปริญญาโท ภาควิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร 2522, 91 หน้า อัดสำเนา

ยุพิน พิพิธกุล "การสอนนักเรียนอ่อนและนักเรียนเก่ง" ใน การสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา
หน้า 164 - 173 กรุงเทพฯการพิมพ์ 2519

ศึกษาธิการ, กระทรวง หลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 พิมพ์ครั้งที่ 2 2521,
426 หน้า

สันติ ไกรสินธุ์ "การสอนเด็กโดยแบ่งกลุ่มตามความสามารถ" วิทยาสาร 46 : 31 - 32
ธันวาคม 2516

สุภากร ราชากรกิจ "ข้อสังเกตเกี่ยวกับเด็กเรียนช้าและเด็กเข้าน้ำลึก" ใน หลักสูตร
และการสอนระดับประถมศึกษา หน้า 289 - 291 คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2515

สุวัฒน์ นิยมคำ "การเพิ่มคุณภาพของการเรียนรู้จากการสอนทำได้จริงหรือ" ศึกษาคำาสตร์สาร
1 : 4 - 13 มกราคม - มีนาคม 2520

เสณี ฝักรักษ์ "เด็กเรียนช้าจะช่วยอย่างไร" วิทยาสาร 9 : 20 - 23 พฤษภาคม
2521

อรสา ภูมิ ปุกทุฒ "การสอนตามความสามารถ" วิทยาสาร 28 : 10 - 11

กรกฎาคม 2514

อ่าวไพ ลุคริตฤค และคนอื่น ๆ การทดลองสัดแบ่งขึ้นเรียนตามหลักการประถมศึกษา

คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2523, 216 หน้า

อุไรวรรณ อินทรีย์ "จะสังเกตการศึกษาเพื่อสนองความต้องการของบุคคลได้อย่างไร"

ศึกษาคาสตร์ 1 : 26 - 28 มกราคม - เมษายน 2520

Anderson, Rosemary C. "Suggestions from Research Fractions," The Arithmetic Teacher. 16 : 131 - 133, February, 1969.

Duquette, Raymond J. "Some Thoughts on Piaget's Findings and the Teaching of Fractions," The Arithmetic Teacher. 15 : 273 - 275, April, 1972.

Fan, Chung Teh. Item Analysis Table. New Jersey, Education Testing Service, Princeton, 1952. 32 p.

Fehr, Howard F. and Jo McKeeby Phillips. Teaching Modern Mathematics in the Elementary School. London, Addison-Wesley Publishing, 1972. 515 p.

Ferguson, George A. Statistical Analysis in Psychology and Education. New York, McGraw-Hill, 1971. 492 p.

Goldberg, Miriam and Harry A. Passow. "The Effect of Ability Grouping" in Grouping in the Elementary School. p. 22 - 39. New York, Pitman Publishing Corporation, 1966.

Ianni, F. "Technology and Culture in Education," Bulletin of the National Association of Secondary School Principle. 54 : 1 - 8, February, 1970.

Larson, H.L. "The Structure of a Fraction," The Arithmetic Teacher. 13 : 296 - 297, April, 1966.

Marks, John L. and others. "Individual Differences in Learning" in Teaching Elementary School Mathematics for Understanding. p. 323 - 345. New York, McGraw-Hill, 1975.

National Education Association. Ability Grouping. 1968. 52 p.

Shokoohi, Gholam-Hosseini. "Readiness of Eight-Year-Old Children to Understand the Division of Fractions," Arithmetic Teacher. 27 : 40 - 43, March, 1980.

- Smith, William Maurice. "The Effect of Intra-Class Ability Grouping on Arithmetic Achievement in Grades Two Through Five," Dissertation Abstracts. 21 : 563 - 564, September, 1960.
- Spence, Eugene Samuel. "Intra-Class Grouping of Pupils for Instruction in Arithmetic in the Intermediate Grades of the Elementary School," Dissertation Abstracts. 19 : 1682, January, 1959.
- Thomas, Carpenter P. "Using Research in Teaching," The Arithmetic Teacher. 6 : 137 - 141, February, 1976.
- Walpole, Ronald E. Introduction to Statistics. New York, The Macmillan Company, 1972. 365 p.
- Willoughby Stephen S. "Individualization," The Mathematics Teacher. 69 : 338 - 340, May, 1976.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก .

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศรษฐกิจพอเพียง

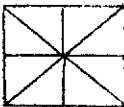
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

เรื่อง เศษส่วน

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เวลา 1.00 ชั่วโมง

คำสั่ง ให้กากเรียนเขียนเครื่องหมาย $\times$ กับตัวอักษรที่เป็นคำตอบที่ถูกต้องในกระดาษคำตอบ

1. $\frac{4}{8}$ เท่ากับเศษส่วนในข้อใด ก. $\frac{1}{4}$ ข. $\frac{2}{8}$ ค. $\frac{1}{2}$ ง. $\frac{1}{8}$	4. $3\frac{1}{7}$ เท่ากับเศษเกินในข้อใด ก. $\frac{8}{7}$ ข. $\frac{10}{7}$ ค. $\frac{11}{7}$ ง. $\frac{22}{7}$
2.   รูป 1 รูป 2 จะต้องแรเงารูปที่ 2 ที่ส่วนใดเท่าๆกับรูปที่ 1 ก. 2 ข. 4 ค. 6 ง. 8	5. $\frac{5}{4}$ เท่ากับเศษคละในข้อใด ก. $1\frac{1}{2}$ ข. $1\frac{1}{4}$ ค. $1\frac{1}{5}$ ง. $4\frac{1}{4}$
3. ข้อใดเป็นเศษส่วนจำนวนคละ ก. $\frac{5}{8}$ ข. $\frac{9}{2}$ ค. $\frac{4}{4}$ ง. $1\frac{1}{2}$	6. ข้อใดเป็นเศษเกิน ก. $\frac{11}{12}$ ข. $\frac{20}{15}$ ค. $\frac{21}{23}$ ง. $2\frac{3}{7}$

7. $4 + \frac{1}{2}$ เท่ากับข้อใด ก. $\frac{5}{2}$ ข. $4\frac{1}{2}$ ค. $\frac{8}{2}$ ง. $\frac{7}{2}$	11. เศษส่วนข้อใด<u>ไม่</u>เท่ากัน ก. $\frac{1}{2}, \frac{3}{6}$ ข. $\frac{1}{2}, \frac{10}{20}$ ค. $\frac{4}{4}, \frac{5}{5}$ ง. $\frac{3}{5}, \frac{3}{6}$
8. ข้อใดเป็นเศษส่วนต่ำสุดของ $\frac{9}{27}$ ก. $\frac{1}{2}$ ข. $\frac{1}{3}$ ค. $\frac{1}{4}$ ง. $\frac{1}{5}$	12. เศษส่วนข้อใด<u>เท่า</u>กัน ก. $\frac{5}{7}, \frac{6}{8}$ ข. $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}$ ค. $\frac{4}{6}, \frac{10}{15}$ ง. $\frac{9}{4}, \frac{10}{5}$
9. ข้อใดเป็นเศษส่วนต่ำสุดของ $\frac{45}{90}$ ก. $\frac{15}{30}$ ข. $\frac{5}{10}$ ค. $\frac{1}{3}$ ง. $\frac{1}{2}$	13. ประโยคใดเป็นจริง ก. $\frac{3}{4} = \frac{9}{16}$ ข. $\frac{1}{2} \neq \frac{2}{4}$ ค. $\frac{2}{3} > \frac{7}{12}$ ง. $\frac{3}{4} < \frac{1}{2}$
10. ข้อใดเป็นเศษส่วนต่ำสุด ก. $\frac{6}{7}$ ข. $\frac{10}{12}$ ค. $\frac{8}{8}$ ง. $\frac{7}{14}$	14. $1\frac{1}{4} - \frac{3}{4}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 2 ข. $\frac{1}{2}$ ค. $\frac{1}{4}$ ง. $\frac{2}{8}$

15. $\frac{8}{9} - \frac{5}{9}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 3 ข. $\frac{1}{3}$ ค. $\frac{13}{9}$ ง. $1\frac{4}{9}$	19. $\frac{2}{5} - \frac{3}{20}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $\frac{1}{15}$ ข. $\frac{1}{20}$ ค. $\frac{11}{20}$ ง. $\frac{5}{20}$
16. $\frac{2}{3} + 1\frac{2}{3}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $1\frac{1}{6}$ ข. $1\frac{4}{3}$ ค. $2\frac{1}{3}$ ง. $\frac{7}{6}$	20. $1\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $\frac{1}{2}$ ข. $\frac{1}{4}$ ค. $\frac{3}{4}$ ง. $1\frac{1}{4}$
17. ถ้า $\frac{5}{8} - \frac{\square}{8} = \frac{2}{8}$ แล้ว ข้อใดต่อไปนี้ เป็นจริง ก. $\frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{\square}{8}$ ข. $\frac{\square}{8} + \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$ ค. $\frac{\square}{8} - \frac{2}{8} = \frac{5}{8}$ ง. $\frac{5}{8} + \frac{\square}{8} = \frac{2}{8}$	21. $\frac{2}{3} - \frac{2}{9}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $\frac{1}{3}$ ข. $\frac{2}{9}$ ค. $\frac{4}{9}$ ง. $\frac{8}{9}$
18. ถ้า $\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \frac{\square}{3}$ แล้ว ข้อใดต่อไปนี้ เป็นจริง ก. $\frac{2}{3} + \frac{\square}{3} = \frac{1}{3}$ ข. $\frac{1}{3} + \frac{\square}{3} = \frac{2}{3}$ ค. $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = \frac{\square}{3}$ ง. $\frac{1}{3} - \frac{\square}{3} = \frac{2}{3}$	22. $\frac{1}{2} - \frac{3}{10}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 5 ข. $\frac{1}{5}$ ค. $\frac{1}{10}$ ง. $\frac{2}{5}$

23. $\frac{7}{8} + \frac{1}{4}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 1 ข. $\frac{2}{3}$ ค. $\frac{9}{16}$ ง. $1\frac{1}{8}$	27. $\frac{1}{2} + \frac{5}{6}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 1 ข. $\frac{8}{6}$ ค. $1\frac{1}{3}$ ง. $\frac{6}{8}$
24. $\frac{1}{5} + \frac{3}{10}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $\frac{1}{2}$ ข. $\frac{2}{5}$ ค. $\frac{4}{15}$ ง. $\frac{4}{50}$	28. ข้อใดที่เติมลงใน $\square$ แล้วทำให้ข้อความ $\frac{5}{7} + \frac{1}{14} = \square + \frac{5}{7}$ เป็นจริง ก. $\frac{1}{7}$ ข. $\frac{5}{14}$ ค. $\frac{1}{14}$ ง. $\frac{5}{7}$
25. $\frac{1}{9} + 1\frac{1}{3}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $\frac{5}{9}$ ข. $\frac{13}{9}$ ค. $\frac{5}{12}$ ง. $1\frac{2}{12}$	29. ข้อใดที่เติมลงใน $\square$ แล้วทำให้ข้อความ $\frac{2}{8} + \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \square$ เป็นจริง ก. $\frac{2}{4}$ ข. $\frac{2}{8}$ ค. $\frac{3}{12}$ ง. $\frac{1}{4}$
26. ข้อใดมีค่าเท่ากับ $\frac{2}{3}$ ก. $\frac{5}{8} + \frac{1}{4}$ ข. $\frac{4}{8} - \frac{1}{8}$ ค. $\frac{3}{9} + \frac{3}{9}$ ง. $\frac{3}{4} - \frac{1}{3}$	30. $\frac{1}{2}$ ของจำนวนใด มีค่าเท่ากับ 4 ก. 8 ข. 10 ค. 20 ง. 40

39. $1\frac{1}{2} \div 1\frac{1}{2}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 0 ข. 1 ค. $\frac{4}{9}$ ง. $2\frac{1}{4}$	43. $\frac{6}{7} \div 3$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $\frac{6}{7} \times \frac{1}{3}$ ข. $\frac{7}{6} \times 3$ ค. $\frac{7}{6} \times \frac{1}{3}$ ง. $\frac{6}{7} \times 3$
40. $\frac{6}{8} \div \frac{3}{8}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $\frac{8}{6} \times \frac{3}{8}$ ข. $\frac{6}{8} \times \frac{8}{3}$ ค. $\frac{6}{8} \times \frac{3}{8}$ ง. $\frac{8}{6} \times \frac{8}{3}$	44. $\frac{1}{5} \div 2$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $\frac{1}{2}$ ข. $\frac{2}{5}$ ค. $\frac{1}{10}$ ง. 10
41. $\frac{2}{3} \div \frac{3}{4}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $\frac{1}{2}$ ข. $\frac{2}{3}$ ค. $\frac{8}{9}$ ง. $2\frac{2}{3}$	45. $2 \div \frac{2}{5}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $2 \times \frac{2}{5}$ ข. $\frac{1}{2} \times \frac{2}{5}$ ค. $2 \times \frac{5}{2}$ ง. $\frac{1}{2} \times \frac{5}{2}$
42. $\frac{4}{7} \div \frac{6}{7}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. $\frac{4}{6}$ ข. $\frac{14}{31}$ ค. $\frac{24}{49}$ ง. $\frac{42}{28}$	46. $1 \div \frac{2}{3}$ มีค่าเท่ากับข้อใด ก. 3 ข. $\frac{1}{2}$ ค. $\frac{2}{3}$ ง. $\frac{3}{2}$

47. $1\frac{3}{5} \div 1\frac{1}{5}$ มีค่าเท่ากับข้อใด

ก. $\frac{4}{3}$

ข. $\frac{8}{25}$

ค. $1\frac{3}{5}$

ง. $1\frac{3}{25}$

49. ถ้า $\frac{3}{10} \div \frac{1}{2} = \square$ แล้วข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

ก. $\frac{1}{2} \times \square = \frac{3}{10}$

ข. $\frac{3}{10} \times \square = \frac{3}{10}$

ค. $\frac{3}{10} \times \frac{1}{2} = \square$

ง. $\frac{1}{2} \div \square = \frac{3}{10}$

48. ข้อใดที่เติมใน $\square$ แล้วทำให้ข้อความ

$\frac{3}{4} \div \square = \frac{3}{2}$ เป็นจริง

ก. $\frac{1}{2}$

ข. $\frac{3}{6}$

ค. $\frac{4}{6}$

ง. 2

50. ถ้า $\frac{4}{9} \div \square = \frac{2}{3}$ แล้วข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

ก. $\square \times \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$

ข. $\square \times \frac{4}{9} = \frac{2}{3}$

ค. $\frac{2}{3} \div \square = \frac{4}{9}$

ง. $\frac{4}{9} \times \frac{2}{3} = \square$

ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r	ข้อที่	p	r
1	.72	.66	21	.64	.76	41	.50	.38
2	.70	.36	22	.62	.79	42	.46	.23
3	.80	.39	23	.61	.52	43	.46	.46
4	.80	.55	24	.54	.84	44	.41	.47
5	.75	.63	25	.53	.77	45	.34	.34
6	.59	.47	26	.50	.54	46	.30	.69
7	.32	.22	27	.35	.54	47	.29	.44
8	.72	.68	28	.80	.55	48	.42	.24
9	.45	.61	29	.76	.34	49	.36	.21
10	.38	.24	30	.30	.55	50	.24	.26
11	.63	.56	31	.70	.57			
12	.27	.51	32	.72	.54			
13	.20	.55	33	.61	.59			
14	.52	.71	34	.58	.24			
15	.50	.80	35	.62	.24			
16	.45	.63	36	.42	.24			
17	.43	.43	37	.36	.38			
18	.23	.22	3	.80	.39			
19	.71	.81	3	.55	.68			
20	.68	.71	40	.52	.57			

ค่า p ค่า q และค่า Σpq ของแบบทดสอบ

ข้อที่	p	q	pq	ข้อที่	p	q	pq	ข้อที่	p	q	pq
1	.66	.34	.22	21	.56	.44	.25	41	.44	.56	.25
2	.75	.25	.19	22	.49	.51	.25	42	.43	.57	.25
3	.81	.19	.15	23	.58	.42	.24	43	.41	.59	.24
4	.74	.26	.19	24	.43	.57	.25	44	.36	.64	.23
5	.72	.28	.20	25	.45	.55	.25	45	.33	.67	.22
6	.64	.36	.23	26	.40	.60	.24	46	.31	.69	.21
7	.35	.65	.23	27	.38	.63	.24	47	.26	.74	.19
8	.71	.29	.21	28	.78	.22	.17	48	.39	.61	.24
9	.43	.57	.25	29	.76	.24	.18	49	.33	.67	.22
10	.40	.60	.24	30	.24	.76	.18	50	.20	.80	.16
11	.67	.33	.22	31	.60	.40	.24	$\Sigma pq = 11.03$			
12	.27	.73	.20	32	.73	.27	.20				
13	.24	.76	.18	33	.63	.37	.24				
14	.40	.60	.24	34	.61	.39	.24				
15	.44	.56	.25	35	.60	.40	.24				
16	.46	.54	.25	36	.42	.58	.24				
17	.42	.58	.24	37	.30	.70	.21				
18	.18	.82	.15	38	.78	.22	.17				
19	.55	.45	.25	39	.44	.56	.25				
20	.52	.48	.25	40	.47	.53	.25				

การคำนวณค่าความแปรปรวนของคะแนนจากการทดสอบนักเรียน 96 คน

X	f	fX	X ²	fX ²
46	1	46	2116	2116
43	1	43	1849	1849
42	2	84	1764	3528
40	1	40	1600	1600
39	6	234	1521	9126
38	4	152	1444	5776
37	1	37	1369	1369
36	2	72	1296	2592
35	4	140	1225	4900
34	2	68	1156	2312
33	2	66	1089	2178
31	2	62	961	1922
30	2	60	900	1800
29	3	87	841	2523
28	1	28	784	784
27	4	108	729	2916
26	4	104	676	2704
25	1	25	625	625
24	3	72	576	1728
23	5	115	529	2645
22	2	44	484	968
21	4	84	441	1764
20	7	140	400	2800
19	6	114	361	2166
18	4	72	324	1296

X	f	fX	X ²	fX ²
17	3	51	289	867
16	6	96	256	1536
15	2	30	225	450
14	5	70	196	980
13	1	13	169	169
12	2	24	144	288
10	1	10	100	100
7	1	7	49	49
6	1	6	36	36
	96	2404		68462

$$\begin{aligned}
 S^2 &= \frac{N \sum f(X^2) - (\sum fX)^2}{N(N-1)} \\
 &= \frac{96(68462) - (2404)^2}{96(95)} \\
 &= \frac{6572352 - 5779216}{9120} \\
 &= \frac{793136}{9120} \\
 &= 86.97
 \end{aligned}$$

ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ

$$\begin{aligned}r_{tt} &= \frac{n}{n-1} \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \\&= \frac{50}{49} \left(1 - \frac{11.03}{86.97} \right) \\&= \frac{50}{49} (1 - 0.1263) \\&= \frac{50}{49} (0.8732) \\&= \frac{43.66}{49} \\&= .89\end{aligned}$$

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเศษส่วนมีค่าความเชื่อมั่น = .89

ภาคผนวก ข .

คู่มือสำหรับการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ

บทเรียนเรื่อง เศษส่วน

บันทึกการสอนเรื่อง เศษส่วน

แบบฝึกหัด

เกม

คู่มือสำหรับการสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ

คู่มือการล่องเรือฯ เฝ้าลำน

โดยวิธีแยกกลุ่มตามความลำบาก

คู่มือสำหรับการสอนเรื่อง เศษส่วนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ

หลักการและเหตุผล

เศษส่วนเป็นบทเรียนที่มีความสำคัญ และเป็นพื้นฐานในการเรียนคณิตศาสตร์ระดับสูงขึ้นไป แม้ว่า เศษส่วนจะเป็นเรื่องที่เรานำไปใช้อยู่ในชีวิตประจำวันก็ตาม แต่ก็ยังเป็นเรื่องที่ยากสำหรับนักเรียนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ประกอบกับนักเรียนมีความแตกต่างกันในด้านความสามารถในการเรียนรู้ ดังนั้น จึงเป็นการยากสำหรับครูที่จะอธิบายหรือสอนนักเรียนพร้อมกันทั้งชั้นให้เข้าใจได้โดยวิธีการเดียวกัน

การสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถเป็นวิธีหนึ่ง ที่ช่วยแก้ไขปัญหานี้ของครูในชั้นนี้ได้ โดยแยกนักเรียนในชั้นออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ แล้วพิจารณาหากิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับนักเรียนแต่ละกลุ่ม ดังนี้

กลุ่มสูง ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนที่ครูสร้างขึ้นโดยตนเอง เช่น บทเรียนกิจกรรม บทเรียนปฏิบัติการ บทเรียนโปรแกรม

กลุ่มกลาง ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนที่ครูสร้างขึ้น แต่มีครูคอยชี้แนะข้อข้องใจ สงสัยอยู่ด้วย

กลุ่มต่ำ ครูเป็นผู้ดำเนินการสอน โดยหาอุปกรณ์มาแสดงสัณฐานจากอุปกรณ์ไปหา นามธรรม นักเรียนได้ปฏิบัติ

เนื่องจากบทเรียนเรื่อง เศษส่วนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนี้ ต่อเนื่องกันโดยตลอด ตั้งแต่บทเรียนที่ 1 จนถึงบทเรียนที่ 16 ฉะนั้น นักเรียนจะต้องศึกษาไปตามลำดับจนกระทั่งจบบทเรียน และทำการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนครั้งสุดท้าย

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

เมื่อจบการเรียนการสอนเรื่อง เศษส่วนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถแล้ว นักเรียนต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. แบ่งรูปที่กำหนดออกเป็นส่วนเท่า ๆ กันได้

2. บอกเศษส่วนที่แทนบริเวณที่แรเงา เทียบกับรูปภาพทั้งหมดได้
3. บอกได้ว่า เศษส่วนใด เป็นเศษส่วนแท้
4. / หาผลบวกของ เศษส่วนแท้ที่มีส่วนเท่ากันได้ถูกต้อง
5. บอกได้ว่า เศษส่วนข้อใด เป็นเศษส่วนจำนวนคละ ข้อใดเป็นเศษเกิน
6. บอกคุณสมบัติของ เศษส่วนจำนวนคละและ เศษเกินได้
7. แปลง เศษส่วนจำนวนคละ เป็นเศษเกิน และแปลง เศษเกินเป็นเศษส่วนจำนวนคละได้
8. บอกและเขียนเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับ เศษส่วนที่กำหนดให้ได้
9. เปรียบเทียบ เศษส่วนได้
10. ท้าเศษส่วนให้เป็นเศษส่วนต่ำสุดได้
11. / หาผลลบของ เศษส่วนแท้ที่มีส่วนเท่ากันได้ถูกต้อง
12. / หาผลบวกของ เศษส่วนแท้ที่มีส่วนไม่เท่ากันได้ถูกต้อง
13. / หาผลลบของ เศษส่วนแท้ที่มีส่วนไม่เท่ากันได้ถูกต้อง
14. หาผลบวกและผลลบของ เศษส่วนจำนวนคละได้ถูกต้อง
15. หาผลคูณของจำนวนเต็มกับ เศษส่วนได้ถูกต้อง
16. หาผลคูณของ เศษส่วนแท้ กับ เศษส่วนแท้ได้ถูกต้อง
17. หาผลหารของจำนวนเต็ม หารด้วย เศษส่วนได้ถูกต้อง
18. หาผลหารของ เศษส่วนด้วยจำนวนเต็มได้ถูกต้อง
19. หาผลหารที่ได้จากการหาร เศษส่วนด้วย เศษส่วนได้ถูกต้อง
20. หาผลคูณและผลหารของ เศษส่วนจำนวนคละได้ถูกต้อง

ความรู้พื้นฐาน

ผู้ที่จะเรียนเรื่อง เศษส่วนได้ จะต้องมีความรู้ การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็มบวก และคุณสมบัติของการบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็มบวก

การประเมินผลเบื้องต้น

ก่อนสอนให้ข้อสอบมาตรฐานวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเลขคณิต ไปทดสอบนักเรียน เพื่อแบ่งกลุ่มนักเรียนตามความสามารถ เป็นสามกลุ่ม คือ กลุ่มสูง กลุ่มกลาง และกลุ่มต่ำ

สื่อการเรียนและกิจกรรมการเรียน

ในแต่ละคาบมีสื่อการเรียนสำหรับแต่ละกลุ่มดังนี้

คาบที่	เนื้อหา	กลุ่มสูง	กลุ่มกลาง	กลุ่มต่ำ
1.	- ความหมายของ เศษส่วน	- บทเรียนกิจกรรม เรื่อง ความหมายของ เศษส่วน	- บทเรียนกิจกรรม เรื่อง ความหมายของ เศษส่วน	- บันทึกการสอน เรื่อง ความหมายของ เศษส่วน
		- แบบฝึกหัด	- แบบฝึกหัด	- แบบฝึกหัด
		- เกมต่อบล็อก	- เกมต่อบล็อก	- เกมต่อบล็อก
2.	- เศษส่วนแท้	- บทเรียนปฏิบัติการ เรื่อง เศษส่วนแท้ และการบวก เศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน	- บทเรียนปฏิบัติการ เรื่อง เศษส่วนแท้ และการบวก เศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน	- บันทึกการสอน เรื่อง เศษส่วนแท้ และการบวก เศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน
	- การบวก เศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน	- แบบฝึกหัด	- แบบฝึกหัด	- แบบฝึกหัด
		- เกมทำทอย	- เกมทำทอย	- เกมทำทอย

คาบที่	เนื้อหา	กลุ่มสูง	กลุ่มกลาง	กลุ่มต่ำ
3.	- เศษส่วนจำนวนคละ - เศษเกิน	- บทเรียนกิจกรรม - เรื่อง เศษส่วนจำนวนคละและ เศษเกิน - แบบฝึกหัด - เกมวาดรูปแข่งกัน	- บทเรียนกิจกรรม - เรื่อง เศษส่วนจำนวนคละและ เศษเกิน - แบบฝึกหัด - เกมวาดรูปแข่งกัน	- บันทึกการสอนเรื่อง เศษส่วนจำนวนคละและ เศษเกิน - แบบฝึกหัด - เกมวาดรูปแข่งกัน
4.	- การแปลง เศษส่วนจำนวนคละ เป็น เศษเกิน - การแปลง เศษเกินเป็น เศษส่วนจำนวนคละ	- บทเรียนกิจกรรม - เรื่อง การแปลง เศษส่วนจำนวนคละเป็น เศษเกิน และ การแปลง เศษเกินเป็น เศษส่วนจำนวนคละ - แบบฝึกหัด - เกมปั้นหมุน	- บทเรียนกิจกรรม - เรื่อง การแปลง เศษส่วนจำนวนคละเป็น เศษเกิน และ การแปลง เศษเกินเป็น เศษส่วนจำนวนคละ - แบบฝึกหัด - เกมปั้นหมุน	- บันทึกการสอนเรื่อง การแปลง เศษส่วนจำนวนคละเป็น เศษเกิน และ การแปลง เศษเกินเป็น เศษส่วนจำนวนคละ - แบบฝึกหัด - เกมปั้นหมุน
5.	- การเปรียบเทียบ เศษส่วน	- บทเรียนกิจกรรม - เรื่อง การเปรียบเทียบ เศษส่วน - แบบฝึกหัด - เกมสับคู่	- บทเรียนกิจกรรม - เรื่อง การเปรียบเทียบ เศษส่วน - แบบฝึกหัด - เกมสับคู่	- บันทึกการสอนเรื่อง การเปรียบเทียบ เศษส่วน - แบบฝึกหัด - เกมสับคู่

คาบที่	เนื้อหา	กลุ่มสูง	กลุ่มกลาง	กลุ่มต่ำ
6.	- การทำเศษส่วน ให้เป็นเศษส่วน ต่ำสุด	- บทเรียนกิจกรรม เรื่องการทำ เศษส่วนให้เป็น เศษส่วนต่ำสุด - แบบฝึกหัด - เกมใครใหญ่	- บทเรียนกิจกรรม เรื่องการทำ เศษส่วนให้เป็น เศษส่วนต่ำสุด - แบบฝึกหัด - เกมใครใหญ่	- บันทึกการสอนเรื่อง การทำเศษส่วน ให้เป็นเศษส่วน ต่ำสุด - แบบฝึกหัด - เกมใครใหญ่
7.	- การลบเศษส่วน แท้ ที่มีส่วน เท่ากัน	- บทเรียนกิจกรรม เรื่องการลบ เศษส่วนแท้ที่มี ส่วนเท่ากัน - แบบฝึกหัด - เกมความถูกต้อง	- บทเรียนกิจกรรม เรื่องการลบ เศษส่วนแท้ที่มี ส่วนเท่ากัน - แบบฝึกหัด - เกมความถูกต้อง	- บันทึกการสอนเรื่อง การลบเศษส่วนแท้ ที่มีส่วนเท่ากัน - แบบฝึกหัด - เกมความถูกต้อง
8.	- การบวกเศษส่วน ที่มีส่วนไม่เท่ากัน	- บทเรียนกิจกรรม เรื่องการบวก เศษส่วนที่มีส่วน ไม่เท่ากัน - แบบฝึกหัด - เกมชิง โกล	- บทเรียนกิจกรรม เรื่องการบวก เศษส่วนที่มีส่วน ไม่เท่ากัน - แบบฝึกหัด - เกมชิง โกล	- บันทึกการสอนเรื่อง การบวกเศษส่วน ที่มีส่วนไม่เท่ากัน - แบบฝึกหัด - เกมชิง โกล

กาบที่	เนื้อหา	กลุ่มสูง	กลุ่มกลาง	กลุ่มต่ำ
9.	- การลบเศษส่วน ที่มีส่วนไม่เท่ากัน	- บทเรียนกิจกรรมเรื่อง การลบเศษส่วน ที่มีส่วนไม่เท่ากัน - แบบฝึกหัด - เกมโต้หัวใจ	- บทเรียนกิจกรรมเรื่อง การลบเศษส่วน ที่มีส่วนไม่เท่ากัน - แบบฝึกหัด - เกมโต้หัวใจ	- บันทึกการอ่านเรื่อง การลบเศษส่วน ที่มีส่วนไม่เท่ากัน - แบบฝึกหัด - เกมโต้หัวใจ
10.	- การบวกลบ เศษส่วน จำนวนคละ	- บทเรียนกิจกรรมเรื่อง การบวกลบเศษส่วน จำนวนคละ - แบบฝึกหัด - เกมใครไวกว่า	- บทเรียนกิจกรรมเรื่อง การบวกลบเศษส่วน จำนวนคละ - แบบฝึกหัด - เกมใครไวกว่า	- บันทึกการอ่านเรื่อง การบวกลบเศษส่วน จำนวนคละ - แบบฝึกหัด - เกมใครไวกว่า
11.	- การคูณจำนวนเต็ม ด้วยเศษส่วน - การคูณเศษส่วน ด้วยจำนวนเต็ม	- บทเรียนปฏิบัติการเรื่อง การคูณจำนวนเต็มด้วย เศษส่วน และการคูณ เศษส่วนด้วยจำนวน เต็ม - แบบฝึกหัด - เกมไม่ลองไม่รู้	- บทเรียนปฏิบัติการเรื่อง การคูณจำนวนเต็มด้วย เศษส่วน และการคูณ เศษส่วนด้วยจำนวน เต็ม - แบบฝึกหัด - เกมไม่ลองไม่รู้	- บันทึกการอ่านเรื่อง การคูณจำนวนเต็ม ด้วยเศษส่วนและ การคูณเศษส่วนด้วย จำนวนเต็ม - แบบฝึกหัด - เกมไม่ลองไม่รู้
12.	- การคูณเศษส่วน ด้วยเศษส่วน	- บทเรียนกิจกรรมเรื่อง การคูณเศษส่วนด้วย เศษส่วน - แบบฝึกหัด - เกมอิงข้าศึก	- บทเรียนกิจกรรมเรื่อง การคูณเศษส่วนด้วย เศษส่วน - แบบฝึกหัด - เกมอิงข้าศึก	- บันทึกการอ่านเรื่อง การคูณเศษส่วนด้วย เศษส่วน - แบบฝึกหัด - เกมอิงข้าศึก

คาบที่	เนื้อหา	กลุ่มสูง	กลุ่มกลาง	กลุ่มต่ำ
13.	- การหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน	- บทเรียนโปรแกรมเรื่อง การหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน - แบบฝึกหัด - เกมประลองความแม่นยำ	- บทเรียนโปรแกรมเรื่อง การหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน - แบบฝึกหัด - เกมประลองความแม่นยำ	- บันทึกการสอนเรื่อง การหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน - แบบฝึกหัด - เกมประลองความแม่นยำ
14.	- การหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม	- บทเรียนโปรแกรมเรื่อง การหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม - แบบฝึกหัด - เกมสัดตัวแข่ง	- บทเรียนโปรแกรมเรื่อง การหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม - แบบฝึกหัด - เกมสัดตัวแข่ง	- บันทึกการสอนเรื่อง การหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม - แบบฝึกหัด - เกมสัดตัวแข่ง
15.	- การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน	- บทเรียนกิจกรรมเรื่อง การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน - แบบฝึกหัด - เกมซูมทรีพีย	- บทเรียนกิจกรรมเรื่อง การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน - แบบฝึกหัด - เกมซูมทรีพีย	- บันทึกการสอนเรื่อง การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน - แบบฝึกหัด - เกมซูมทรีพีย
16.	- การคูณและการหารเศษส่วนจำนวนคละ	- บทเรียนกิจกรรมเรื่อง การคูณและการหารเศษส่วนจำนวนคละ - แบบฝึกหัด - เกมรูปอะไรเอ่ย	- บทเรียนกิจกรรมเรื่อง การคูณและการหารเศษส่วนจำนวนคละ - แบบฝึกหัด - เกมรูปอะไรเอ่ย	- บันทึกการสอนเรื่อง การคูณและการหารเศษส่วนจำนวนคละ - แบบฝึกหัด - เกมรูปอะไรเอ่ย

สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้การเล่นในแต่ละคาบดำเนินการตามขั้นตอนในตารางข้างล่างนี้

เวลา	กลุ่มสูง	กลุ่มกลาง	กลุ่มต่ำ
15 นาทีแรก	ศึกษาบทเรียน	เล่นเกม	ครูเล่นตามบันทึกการเล่น
15 นาทีต่อมา	เล่นเกม	ศึกษาบทเรียนโดยมีครู คอยควบคุม	ทำแบบฝึกหัดตามลำพัง
15 นาที สุดท้าย	พบครูเพื่อซักถามความ เข้าใจและทำแบบฝึกหัด	ทำแบบฝึกหัดตามลำพัง	เล่นเกม

การประเมินผลหลังการเรียนรู้

ใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทดสอบนักเรียน ใช้เวลา

1 ชั่วโมง

บทเรียนเรื่อง เศษส่วน

สำหรับกลุ่มสูงและกลุ่มกลาง

คามที่ 1

บทเรียนฝึกกิจกรรม

เรื่อง ความหมายของเศษส่วน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม เมื่อฝึกเรียนฝึกหัดจน
บทเรียนนี้แล้ว จะมีความสามารถ

1. แบ่งรูปที่กำหนดออกเป็นส่วนเท่า ๆ กันได้
2. บอกเศษส่วนที่แทนบริเวณที่แรเงา ได้เช่นกัน
รูปภาพทั้งหมดได้

ชื่อ

ชื่อ

กิจกรรม

1. ให้นักเรียนพิจารณาภาพรูปร่างข้างล่างนี้ แล้วตอบคำถาม

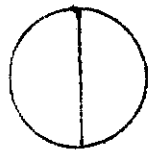


ก. รูปที่ไม่ได้แทนรูปเรขาคณิตเต็มรูป ได้แก่รูปในข้อ _____

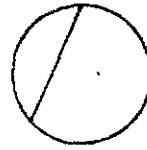
ข. รูปที่แทนเรขาคณิตเต็มรูป ได้แก่รูปในข้อ _____

2. การแบ่งสิ่งของออกเป็นส่วนเท่าๆ กัน

2.1 แบ่งของสิ่งเดียว



แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน



แบ่งเป็น 2 ส่วนไม่เท่ากัน

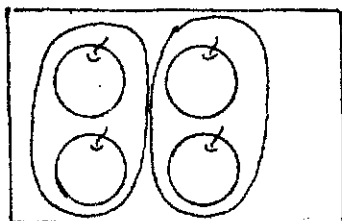


แบ่งเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน

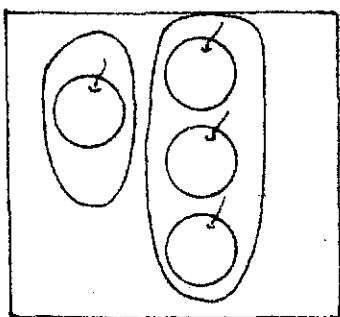


แบ่งเป็น 4 ส่วนไม่เท่ากัน

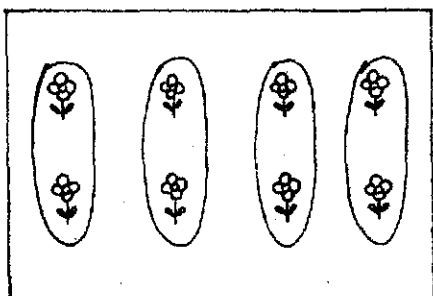
2.2 แบ่งของหลายสิ่ง



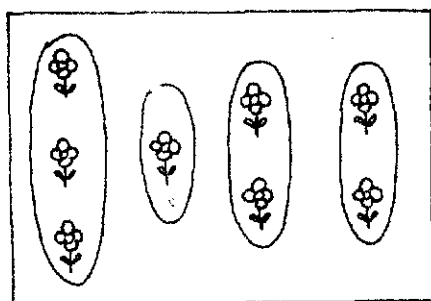
แบ่งส้มทั้งหมตออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน



แบ่งส้มทั้งหมตออกเป็น 2 ส่วนไม่เท่ากัน



แบ่งดอกไม้ทั้งหมตออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน



แบ่งดอกไม้ทั้งหมตออกเป็น 4 ส่วนไม่เท่ากัน

3. ให้นักเรียนพับกระดาษรูปสี่เหลี่ยมที่ครูแจกให้ ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วระบาย 1 ส่วน

บริเวณที่ระบาย 1 ส่วน คือ $\frac{1}{2}$ ใน 2 ของกระดาษทั้งแผ่น
เขียนแทนด้วย $\frac{1}{2}$ อ่านว่า เศษ หนึ่ง ส่วน สอง

4. ให้นักเรียนพับกระดาษรูปสี่เหลี่ยมที่ครูแจกให้ ออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วระบาย 3 ส่วน

บริเวณที่ระบาย 3 ส่วน คือ $\frac{3}{4}$ ใน 4 ของกระดาษทั้งแผ่น
เขียนแทนด้วย $\frac{3}{4}$ อ่านว่า เศษ สาม ส่วน สี่

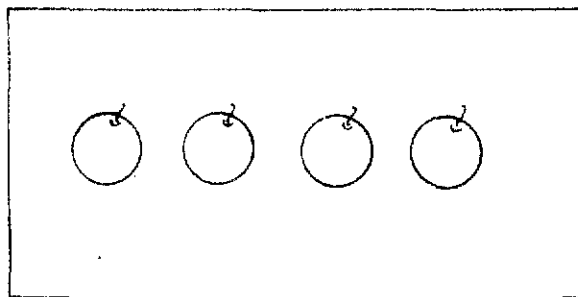
5. ให้นักเรียนพับกระดาษรูปสี่เหลี่ยมที่ครูแจกให้ ออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วระบาย 2 ส่วน

บริเวณที่ระบาย 2 ส่วน คือ $\frac{2}{4}$ ใน $\frac{2}{4}$ ของกระดาษทั้งแผ่น
เขียนแทนด้วย $\frac{2}{4}$ อ่านว่า $\frac{2}{4}$

6. ให้นักเรียนพับกระดาษแผ่นกลมที่ครูแจกให้ ออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วระบาย 1 ส่วน

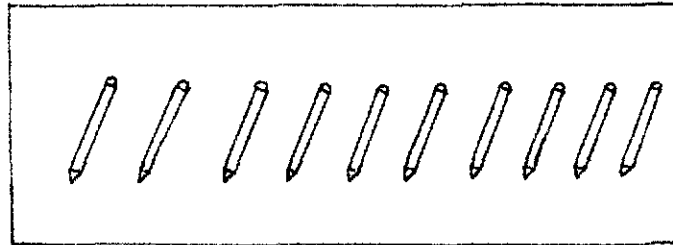
บริเวณที่ระบาย 1 ส่วน คือ $\frac{1}{2}$ ใน $\frac{1}{2}$ ของแผ่นกลม
เขียนแทนด้วย $\frac{1}{2}$ อ่านว่า $\frac{1}{2}$

7. ให้นักเรียนแบ่งส้มในรูปออกเป็น 2 กองเท่า ๆ กัน แล้วระบายส้ม 1 กอง



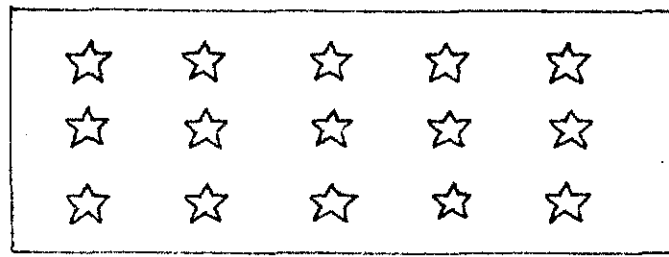
ส้มที่ระบาย 1 กอง คือ $\frac{1}{2}$ ใน 2 ของส้มทั้งหมด
เขียนแทนด้วย $\frac{1}{2}$ อ่านว่า เศษ หนึ่ง ส่วน สอง

8. ให้นักเรียนแบ่งดินสอในรูปออกเป็น 5 กองเท่า ๆ กัน แล้วระบาย 3 กอง



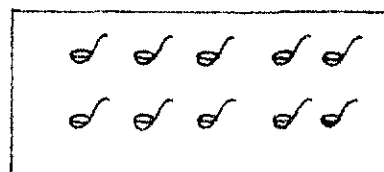
ดินสอ 5 กอง คือ _____ ใน _____ ของดินสอทั้งหมด
เขียนแทนด้วย _____ อ่านว่า _____

9. ให้นักเรียนแบ่งรูปดาวออกเป็น 3 กองเท่า ๆ กัน แล้วระบาย 2 กอง



รูปดาว 2 กอง คือ _____ ใน _____ ของรูปดาวทั้งหมด
เขียนแทนด้วย _____ อ่านว่า _____

10. ให้นักเรียนแบ่งก้อนในรูปออกเป็น 3 กองเท่า ๆ กัน นักเรียนจะแบ่งได้หรือไม่ โดยไม่มีการหักก้อนเป็นส่วนย่อย ๆ



ตอบ _____

11. จากกิจกรรมข้อ 1-10 เราสรุปได้ว่า

“เศษส่วนได้จากการเปรียบเทียบส่วนแบ่งที่เรากล่าวถึง กับ ส่วนแบ่งทั้งหมด
ที่แบ่งออกเป็น ส่วน อย่าง _____”

คาบที่ 2

บทเรียนปฏิบัติการ

เรื่อง เศษส่วนแท้ และการบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

1. เมื่อกำหนดเศษส่วนมาให้หัดเรียนสามารถบอกได้ว่า
เศษส่วนข้อใด เป็นเศษส่วนแท้
2. หัดเรียนสามารถหาผลบวกของเศษส่วนแท้ที่มีส่วนเท่ากัน
ได้ถูกต้อง

ชื่อ _____

ชื่อ _____

กิจกรรม

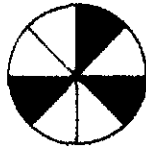
1. จงพิจารณาภาพข้างล่างนี้ แล้วตอบคำถาม

1.1



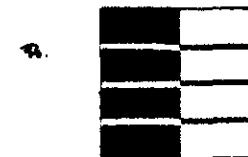
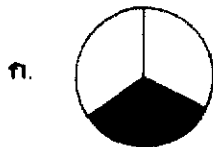
- ก. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าถูกแบ่งออกเป็น ส่วนเท่า ๆ กัน
 ข. บริเวณที่แรเงามี ส่วน
 ค. ดังนั้นบริเวณที่แรเงาคือ ใน ของสี่เหลี่ยมทั้งหมด
 เขียนแทนด้วย
 ง. อธิบายว่า

1.2



- ก. แผ่นกลมนี้ถูกแบ่งออกเป็น ส่วนเท่า ๆ กัน
 ข. บริเวณที่แรเงามี ส่วน
 ค. บริเวณที่แรเงาคือ ใน ของแผ่นกลม
 เขียนแทนด้วย
 ง. อธิบายว่า

2. จากภาพข้างล่างนี้ จงหาเศษส่วนที่แทนบริเวณที่แรเงาในรูป แล้วบันทึกลงในตาราง

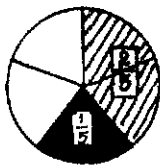


ตาราง

ข้อ	เศษส่วน	เศษ	ส่วน	เปรียบเทียบเศษ และ ส่วน
ตัวอย่าง ก	$\frac{1}{3}$	1	3	เศษ น้อยกว่า ส่วน
ข				
ค				
ด				
จ				
ฉ				
ช				

3. เศษส่วนที่ได้จากข้อ 2 เรียกว่า เศษส่วนแท้
 ให้นักเรียนพิจารณาข้อสุดท้ายของตาราง แล้วสรุปคุณสมบัติของเศษส่วนแท้ ดังนี้
 “ เศษส่วนแท้ เป็นเศษส่วนที่มี เศษ _____ ส่วน ”

4. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างข้างล่างนี้
ตัวอย่างที่ 1 $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \square$



บริเวณที่แรเงา  แทนด้วย $\frac{1}{5}$

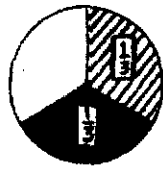
บริเวณที่แรเงา  แทนด้วย $\frac{2}{5}$

บริเวณที่แรเงาทั้งหมด แทนด้วย $\frac{3}{5}$
 ดังนั้น $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

ตอบ $\frac{3}{5}$

ตัวอย่างที่ 2

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \square$$



บริเวณที่แรเงา  แทนด้วย $\frac{1}{3}$

บริเวณที่แรเงา  แทนด้วย $\frac{1}{3}$

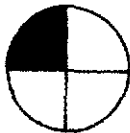
บริเวณที่แรเงาทั้งหมด แทนด้วย $\frac{2}{3}$

ดังนั้น $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

ตอบ $\frac{2}{3}$

ตัวอย่างที่ 3

$$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \square$$



บริเวณที่แรเงาแทนด้วย $\frac{1}{4}$



บริเวณที่แรเงาแทนด้วย $\frac{2}{4}$



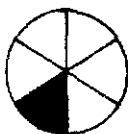
บริเวณที่แรเงาทั้งหมดแทนด้วย $\frac{3}{4}$

ดังนั้น $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$

ตอบ $\frac{3}{4}$

ตัวอย่างที่ 4

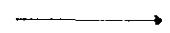
$$\frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \square$$



บริเวณที่แรเงาแทนด้วย $\frac{1}{6}$



บริเวณที่แรเงาแทนด้วย $\frac{2}{6}$

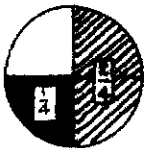


บริเวณที่แรเงาทั้งหมดแทนด้วย $\frac{3}{6}$

ดังนั้น $\frac{1}{6} + \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$

ตอบ $\frac{3}{6}$

5. ให้นักเรียนหาผลบวกของเศษส่วน เติมในช่อง ☐

5.1  $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} =$

จากรูป และประโยคสัญลักษณ์ข้างต้น
ของนักเรียนจะเห็นว่า

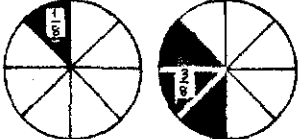
5.2  $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} =$

เมื่อนำเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน มาบวกกัน
ผลบวกจะเป็น เศษส่วน

5.3  $\frac{2}{6} + \frac{2}{6} =$

ให้นักเรียนพิจารณาว่า
เศษ ของผลลัพธ์ ได้มาจาก

5.4  $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} =$

5.5  $\frac{1}{6} + \frac{3}{6} =$

ส่วน ของผลลัพธ์ ได้มาจาก

6. จากข้อ 5 เราสรุปได้ว่า " การบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน ทำได้โดยเอา
มาบวก และ คงเดิม "

7. จงหาผลบวกต่อไปนี้

7.1 $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} =$

7.2 $\frac{10}{9} + \frac{3}{9} =$

7.3 $\frac{\boxed{}}{7} + \frac{1}{7} = \frac{5}{7}$

7.4 $\frac{5}{11} + \frac{\boxed{}}{11} = \frac{10}{11}$

7.5 $\frac{6}{15} + \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{13}{15}$

7.6 $\frac{\boxed{}}{\boxed{}} + \frac{6}{20} = \frac{7}{20}$

ตอนที่ 3

บทกวีพิภพกรรม

เรื่อง เสน่ห์เจ้าพายุหกละ และ เสน่ห์เกฟ

จุดประสงค์เบื้องต้นพิภพกรรม เมื่อกำหนดเสน่ห์แล้วมาได้

1. หักเริ่มหว่านสามารถบอกได้ว่า เสน่ห์หน้ามือเกฟ
เสน่ห์เจ้าพายุหกละ มือเกฟเป็นเสน่ห์เกฟ
2. หักเริ่มหว่านสามารถบอกคุณสมบัติของเสน่ห์เจ้าพายุหกละ
และ เสน่ห์เกฟได้

ชื่อ

ชื่อ

กิจกรรม

1. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างข้างล่างนี้ และ ช่วยกันเติมจำนวนในช่อง □
ตัวอย่างที่ 1



1



$\frac{2}{2}$



$\frac{3}{3}$



$\frac{4}{4}$

จากภาพ สรุปได้ว่า $1 = \frac{2}{2} = \frac{3}{3} = \frac{4}{4}$

ตัวอย่างที่ 2



1



จากภาพ สรุปได้ว่า $\square = \square = \square = \square$

ตัวอย่างที่ 3



จากภาพ สรุปได้ว่า $\square = \square = \square = \square$

2. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างข้างล่างนี้
ตัวอย่างที่ 2.1



$$1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$$

คือ เศษส่วนจำนวนเต็ม
จำนวน หนึ่ง เศษ หนึ่ง ส่วน สอง

ตัวอย่างที่ 2.2

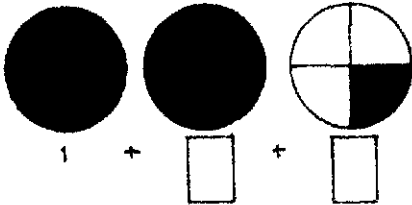


$$1 + 1 + \frac{2}{3} = 2\frac{2}{3}$$

คือ เศษส่วนจำนวนเต็ม
จำนวน สอง เศษ สอง ส่วน สาม

3. ให้นักเรียนเติมจำนวนลงในช่อง □

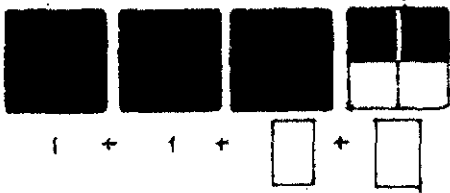
3.1



$$1 + \square + \square = \square$$

คือ _____
จำนวน _____

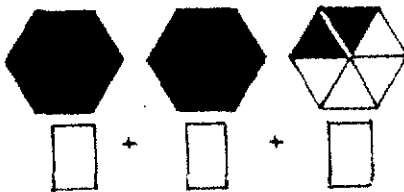
3.2



$$1 + 1 + \square + \square = \square$$

คือ _____
จำนวน _____

3.3



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

คือ _____
จำนวน _____

4. จากกิจกรรมข้อ 1-3 สรุปได้ว่า

เศษส่วนจําพวกคละ ประกอบด้วย 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 อยู่ข้างหน้า เรียกว่า จำนวนเต็ม

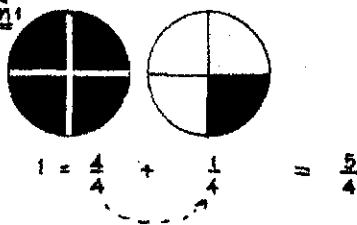
ส่วนที่ 2 อยู่ข้างหลัง เรียกว่า _____

5. จงเขียนเศษส่วนจำนวนคละ มา 5 ตัวอย่าง

5.1 _____ 5.2 _____ 5.3 _____ 5.4 _____ 5.5 _____

6.ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างข้างล่างนี้ แล้วตอบคำถาม

ตัวอย่างที่ 1



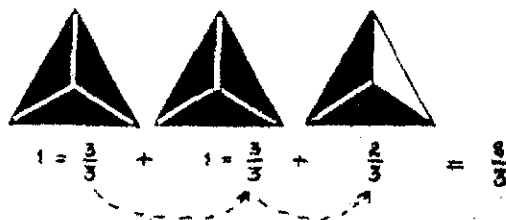
วงกลมแต่ละวงกลมแบ่งออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน

บริเวณที่แรเงามี 5 ส่วน

เขียนแทนด้วย $\frac{5}{4}$ เรียกว่า เศษเกิน

อ่านว่า เศษ ห้า ส่วน สี่

ตัวอย่างที่ 2



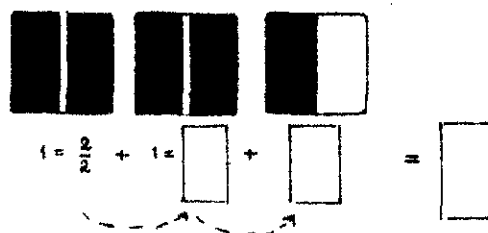
สามเหลี่ยมแต่ละรูปถูกแบ่งออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน

บริเวณที่แรเงามี 8 ส่วน

เขียนแทนด้วย $\frac{8}{3}$ เรียกว่า เศษเกิน

อ่านว่า เศษ แปด ส่วน สาม

ตัวอย่างที่ 3



สี่เหลี่ยมแต่ละรูปถูกแบ่งออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน

บริเวณที่แรเงามี _____ ส่วน

เขียนแทนด้วย _____ เรียกว่า _____

อ่านว่า _____

7. จากภาพในข้อ ๓-๖ จงหาเศษส่วนที่แทนบริเวณที่แรเงา แล้วบันทึกผลลงในตาราง

๓.



๔.



๕.



๖.



๗.



ตาราง

ข้อที่	เศษส่วน	เศษ	ส่วน	เปรียบเทียบเศษและส่วน
ตัวอย่าง ๓	๒/๒	๒	๒	เศษ มากกว่า ส่วน
๔				
๕				
๖				
๗				

๘. จากตารางให้ให้นักเรียนพิจารณาในข้อ ๔ และข้อ ๖ แล้วจึงสรุปคุณสมบัติของ เศษเกิน

“ เศษเกิน คือ เศษส่วนที่มี เศษ _____ ส่วน ”

ตอนที่ 4

บทเรียนกิจกรรม

คือ การแปลงเศษส่วนจำพวกคละเป็น เศษเกิน
และการแปลงเศษเกินเป็นเศษส่วนจำพวกคละ

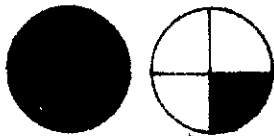
จุดประสงค์การเรียนรู้ นักเรียนสามารถแปลงเศษส่วน
จำพวกคละเป็นเศษเกิน และ แปลง เศษเกิน เป็น
เศษส่วนจำพวกคละได้

ชื่อ _____

นาม _____

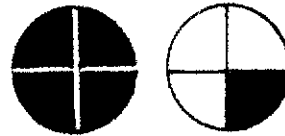
กิจกรรม

1. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างข้างล่างนี้
ตัวอย่างที่ 1



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

เรียกว่า $1\frac{1}{4}$ ว่าเศษส่วนจำนวนคละ



$$1 = \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = \frac{5}{4}$$

เรียกว่า $\frac{5}{4}$ ว่า เศษเกิน

จากการสรุปได้ว่า เศษส่วนจำนวนคละ $1\frac{1}{4} =$ เศษเกิน $\frac{5}{4}$

เพราะ มีบริเวณที่แรเงารูปทั้งสองส่วนเท่ากัน

ตัวอย่างที่ 2



$$1 + 1 + \frac{2}{3} = 2\frac{2}{3}$$

เรียกว่า $2\frac{2}{3}$ ว่า เศษส่วนจำนวนคละ



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

เรียกว่า $\frac{6}{3}$ ว่า เศษเกิน

จากการสรุปได้ว่า เศษส่วนจำนวนคละ $2\frac{2}{3} =$ เศษเกิน $\frac{8}{3}$

เพราะ มีบริเวณที่แรเงารูปทั้งสองส่วนเท่ากัน

2. จากกิจกรรมข้อ 1 จะเห็นว่าเราสามารถเขียนเศษส่วนจำนวนคละในรูปเศษเกิน และเศษเกินในรูปเศษส่วนจำนวนคละได้ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1

จำนวน $1\frac{1}{2}$ ให้เป็น เศษคี่

วิธีทำ 1

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{2} &= 1 + \frac{1}{2} \\ &= \frac{2}{2} + \frac{1}{2} \\ &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{3}{2}$

วิธีทำ 2

$$\begin{aligned} 1\frac{1}{2} &= \frac{(2 \times 1) + 1}{2} \\ &= \frac{2+1}{2} \\ &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{3}{2}$

ตัวอย่างที่ 2

จำนวน $2\frac{1}{3}$ ให้เป็น เศษคี่

วิธีทำ 1

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{3} &= 2 + \frac{1}{3} \\ &= 1 + 1 + \frac{1}{3} \\ &= \frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{1}{3} \\ &= \frac{7}{3} \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{7}{3}$

วิธีทำ 2

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{3} &= \frac{(3 \times 2) + 1}{3} \\ &= \frac{6+1}{3} \\ &= \frac{7}{3} \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{7}{3}$

3. ให้ จำนวน แปลง เศษ ส่วน คี่ เป็น เศษ คี่

3.1 $2\frac{1}{4}$

วิธีทำ 1

วิธีทำ 2

3.2 $1\frac{1}{3}$

วิธีทำ 1

วิธีคิด

3.3 $1\frac{2}{3}$

วิธีทำ

วิธีคิด

4. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างข้างล่างนี้
ตัวอย่างที่ 1 จงแปลง $\frac{7}{2}$ เป็นเศษส่วนจำนวนคี่

วิธีทำ 1 $\frac{7}{2} = \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2}$

$= 1 + 1 + 1 + \frac{1}{2}$

$= 3 + \frac{1}{2}$

$= 3\frac{1}{2}$

ตอบ $3\frac{1}{2}$

วิธีคิด

$$\begin{array}{r} 3 \\ 2 \overline{) 7} \\ \underline{6} \\ 1 \end{array}$$

ดังนั้น $\frac{7}{2} = 3\frac{1}{2}$

ตอบ $3\frac{1}{2}$

ตัวอย่างที่ 2 จงแปลง $\frac{5}{3}$ เป็นเศษส่วนจำนวนคี่

วิธีทำ 1

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

$$= 1 + \frac{2}{3}$$

$$= 1\frac{2}{3}$$

ตอบ $1\frac{2}{3}$

วิธีทำ 2

$$\frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

ตอบ $1\frac{2}{3}$

5. แปลงเศษส่วนที่เขียนเป็นทศนิยมต่อไปนี้ เป็นเศษส่วนจำนวนคี่

5.1 $\frac{2}{3}$

วิธีทำ 1

วิธีทำ 2

5.2 $\frac{4}{3}$

วิธีทำ 1

วิธีทำ 2

5.3 $\frac{6}{5}$

วิธีทำ 1

วิธีทำ 2

คามที่ ๕

บทเรียนกิจกรรม

เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. เมื่อกำหนดเศษส่วนมาให้ นักเรียนสามารถบอก และ เขียนเศษส่วนอื่น ๆ ที่มีค่าเท่ากับได้
๒. เมื่อกำหนดเศษส่วนสองจำนวน ซึ่งมีค่าเท่ากันและไม่เท่ากันให้ นักเรียนสามารถเปรียบเทียบโดยใช้สัญลักษณ์ $>$, $<$, $=$ ได้

ชื่อ

รหัสนักเรียน

กิจกรรม

1. ให้นักเรียนพิจารณาภาพด้านล่าง แล้วตอบคำถาม

ก.  บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย _____

ข.  บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย _____

ค.  บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย _____

2. จากรูปในข้อ 1 เปรียบส่วนที่แทนบริเวณที่แรเงาเหล่านั้นเท่ากันหรือไม่
ตอบ _____

3. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างที่ 1 และ ที่ 2
ตัวอย่างที่ 1

ก.  บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{2}{3}$

ข.  บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{4}{6}$

จากรูปในข้อ ก และ ข สรุปได้ว่า $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

ตัวอย่างที่ 2

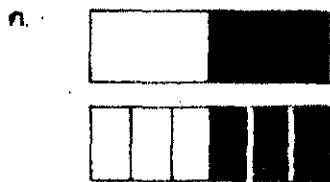
ก.  บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{1}{2}$

ข.  บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{3}{6}$

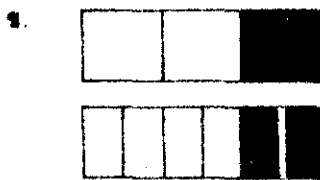
ค.  บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{6}{12}$

จากรูปในข้อ ก, ข และ ค สรุปได้ว่า $\frac{1}{2} = \frac{3}{6} = \frac{6}{12}$

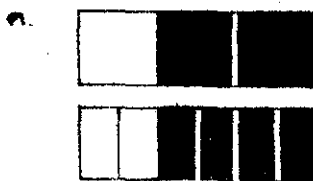
4. จงเติมจำนวนในช่อง □ ที่ทำให้ประโยคเป็นจริง



จากรูป $\frac{1}{2} = \frac{\boxed{3}}{6}$



จากรูป $\frac{2}{3} = \frac{\boxed{4}}{6}$

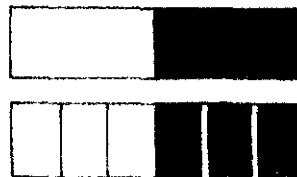


จากรูป $\frac{2}{3} = \frac{\boxed{4}}{6}$



จากรูป $\frac{3}{4} = \frac{\boxed{4.5}}{6}$

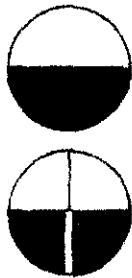
5. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างด้านล่างนี้
ตัวอย่างที่ 1



จากรูป $\frac{1}{2} = \frac{3}{6}$

ดังนั้น $\frac{1}{2} = \frac{1 \times \boxed{3}}{2 \times \boxed{3}} = \frac{3}{6}$

ตัวอย่างที่ 2



จากรูป $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$

ดังนั้น $\frac{1}{2} = \frac{1 \times \boxed{2}}{2 \times \boxed{2}} = \frac{2}{4}$

6. เติมจำนวนในช่อง ☐ ที่ทำให้ข้อความเป็นจริง

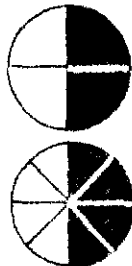
ก.



จากรูป $\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$

ดังนั้น $\frac{2}{3} = \frac{2 \times \boxed{}}{3 \times \boxed{}} = \frac{4}{6}$

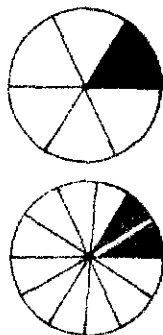
ข.



จากรูป $\frac{2}{4} = \frac{4}{8}$

ดังนั้น $\frac{2}{4} = \frac{2 \times \boxed{}}{4 \times \boxed{}} = \frac{4}{8}$

ค.



จากรูป $\frac{1}{6} = \frac{2}{12}$

ดังนั้น $\frac{1}{6} = \frac{1 \times \boxed{}}{6 \times \boxed{}} = \frac{2}{12}$

7. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างข้างล่างนี้

ตัวอย่าง จงหาเศษส่วนที่เท่ากับ $\frac{1}{3}$ มากกว่า 4 จำนวน

วิธีทำ

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times \boxed{2}}{3 \times \boxed{2}} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times \boxed{3}}{3 \times \boxed{3}} = \frac{3}{9}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times \boxed{4}}{3 \times \boxed{4}} = \frac{4}{12}$$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times \boxed{5}}{3 \times \boxed{5}} = \frac{5}{15}$$

ดังนั้น $\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12} = \frac{5}{15}$

8. ให้นักเรียนหาเศษส่วนที่เท่ากับ $\frac{3}{4}$ มากกว่า 3 จำนวน

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

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

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

ดังนั้น ----- = ----- = -----

9. จงเติมจำนวนในช่อง ☐ ที่ทำให้ข้อความเป็นจริง

ก. $\frac{2}{3} = \frac{\boxed{}}{9}$

ข. $\frac{7}{8} = \frac{\boxed{}}{16}$

ง. $\frac{1}{4} = \frac{\boxed{}}{12}$

จ. $\frac{4}{5} = \frac{\boxed{}}{20}$

ฉ. $\frac{3}{5} = \frac{\boxed{}}{10}$

ช. $\frac{1}{9} = \frac{\boxed{}}{18}$

คามที่ 6

มทเทียมพกิจกรรม

ต้อง การทำเตนส่วนให้เมืงเตนส่วนทำตุค

พามะสังคเณงพฤคกรรม หักเทียมหลามารก
ทำเตนส่วนที่ไม่ใช่เตนส่วนทำตุค เน้นเตนส่วน
ทำตุคได้ถูกต้อง

ชื่อ

ชื่อ

กิจกรรม

1. ให้นักเรียนพิจารณาภาพ แล้วตอบคำถาม

ก.  บริเวณที่แรเงา แทนด้วย -----

ข.  บริเวณที่แรเงา แทนด้วย -----

จากรูป ก และ ข บริเวณที่แรเงาเท่ากันหรือไม่

ตอบ -----

ดังนั้นจะสรุปได้ว่า $\frac{1}{4} = \frac{1}{2}$ -----

2. ให้นักเรียนพิจารณามิวนที่แรเงาในแต่ละรูป และจงหารูปที่เท่ากัน

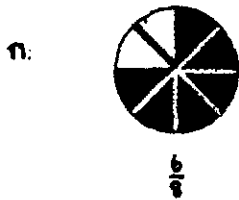
ก.  จากรูป สรุปได้ว่า $\frac{3}{8} = \frac{2}{4}$ -----

ข.  จากรูป สรุปได้ว่า -----

ค.  จากรูป สรุปได้ว่า -----

ด.  จากรูป สรุปได้ว่า -----

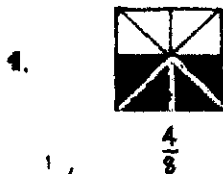
3. ให้นักเรียนหัดทบทวนการย่อเศษส่วน



แผ่นกลมแรกถูกทาสีเป็น 8 ส่วนเท่า ๆ กัน | แผ่นกลมที่สองถูกทาสีเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน

ดังนั้น $\frac{6}{8} = \frac{6 \div \boxed{2}}{8 \div \boxed{2}} = \frac{3}{4}$

เรียก $\frac{3}{4}$ ว่า เศษส่วนที่ลดทอนของ $\frac{6}{8}$

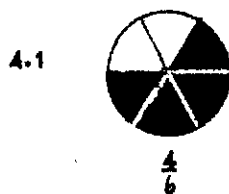


แผ่นสี่เหลี่ยมแรกถูกทาสีเป็น 8 ส่วนเท่า ๆ กัน | แผ่นสี่เหลี่ยมที่สองถูกทาสีเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน

ดังนั้น $\frac{4}{8} = \frac{4 \div \boxed{4}}{8 \div \boxed{4}} = \frac{1}{2}$

เรียก $\frac{1}{2}$ ว่า เศษส่วนที่ลดทอนของ $\frac{4}{8}$

4. ให้นักเรียนหัดคำนวณ ลงมือทำ □



แผ่นกลมแรกถูกทาสีเป็น □ ส่วนเท่า ๆ กัน | แผ่นกลมที่สองถูกทาสีเป็น □ ส่วนเท่า ๆ กัน

ดังนั้น $\frac{4}{6} = \frac{4 \div \boxed{}}{6 \div \boxed{}} = \frac{2}{3}$

เรียก $\frac{2}{3}$ ว่า _____

4.2



$\frac{5}{10}$

=



$\frac{1}{2}$

พื้นที่ของพื้นที่แรกถูกแบ่งเป็น ส่วนเท่า ๆ กัน | พื้นที่ของพื้นที่หลังถูกแบ่งเป็น ส่วนเท่า ๆ กัน

ดังนั้น $\frac{5}{10} = \frac{5 \div \boxed{5}}{10 \div \boxed{5}} = \frac{1}{2}$

วิธีทำ $\frac{1}{2}$ เท่า ของ $\frac{5}{10}$

4.3



$\frac{3}{6}$

=



$\frac{1}{2}$

พื้นที่ของพื้นที่แรกถูกแบ่งเป็น ส่วนเท่า ๆ กัน | พื้นที่ของพื้นที่หลังถูกแบ่งเป็น ส่วนเท่า ๆ กัน

ดังนั้น $\frac{3}{6} = \frac{3 \div \boxed{3}}{6 \div \boxed{3}} = \frac{1}{2}$

วิธีทำ $\frac{1}{2}$ เท่า ของ $\frac{3}{6}$

5. จากกิจกรรมข้อ 3 และ 4 ให้นักเรียนช่วยกันสรุป

- 5.1 การทำเศษส่วนให้เป็นเศษส่วนต่ำสุด คือ การแบ่งพื้นที่ให้มีจำนวนส่วน
- 5.2 เมื่อส่วนน้อยลงค่าได้ หรือไม่ เท่า
- 5.3 การทำเศษ และ ส่วนให้น้อยลง โดยเอาจำนวนที่ ทั้งเศษ และ ส่วน
- 5.4 จำนวนเต็มคือการทั้งเศษ และส่วน ต้องมีค่าเท่ากันหรือไม่ ตอบ
- 5.5 เศษส่วนที่เป็นเศษส่วนต่ำสุดแล้ว นักเรียนสามารถหาจำนวนเต็มอื่น ๆ มีได้ไหม ?
 มาหารทั้งเศษ และส่วนได้ลงตัว หรือไม่ ตอบ
- 5.6 ให้นักเรียนช่วยกันสรุปคุณสมบัติของเศษส่วนต่ำสุด
 " เศษส่วนต่ำสุด คือ เศษส่วนที่ไม่สามารถหารจำนวนใด ๆ ที่มากกว่า 1
 มาหารทั้ง และ ได้ลงตัว "

6. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 จงทำ $\frac{15}{20}$ ให้เป็นเศษส่วนต่ำสุด

วิธีทำ $\frac{15}{20} = \frac{15 \div 5}{20 \div 5} = \frac{3}{4}$

ตอบ $\frac{3}{4}$

ตอบ $\frac{3}{4}$ เพราะ ไม่มีส่วนประกอบ
ที่มากกว่า 1 ที่หารทั้งเศษ และ
ส่วนลงตัว

ตัวอย่างที่ 2 จงทำ $\frac{16}{20}$ ให้เป็นเศษส่วนต่ำสุด

วิธีทำ 1 $\frac{16}{20} = \frac{16 \div 2}{20 \div 2} = \frac{8}{10} = \frac{8 \div 2}{10 \div 2} = \frac{4}{5}$

วิธีทำ 2 $\frac{16}{20} = \frac{16 \div 4}{20 \div 4} = \frac{4}{5}$

ตอบ $\frac{4}{5}$

7. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดต่อไปนี้ โดยให้เป็นเศษส่วนต่ำสุด

7.1 $\frac{10}{20}$

7.2 $\frac{9}{21}$

7.3 $\frac{14}{16}$

7.4 $\frac{15}{30}$

ภาพที่ 7

พทเดิมทักจกรรณ

คือ กกรณเดิมนวพแททมิสวพเทาก

พทระสังคเณพทจกรรณ พทเดิมพสาณรรท
พทคณนงเดิมนวพแททมิสวพเทากได้กท

ชื่อ

ชื่อ

กิจกรรม

1. ให้นักเรียนหาผลบวก ต่อไปนี้

1.1 $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \square$

1.2 $\frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \square$

1.3 $\frac{3}{11} + \frac{4}{11} = \square$

1.4 $\frac{6}{15} + \frac{\square}{15} = \frac{7}{15}$

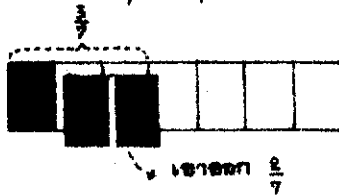
1.5 $\frac{5}{14} + \frac{\square}{14} = \frac{9}{14}$

1.6 $\frac{4}{13} + \square = \frac{6}{13}$

2. ให้นักเรียนศึกษา ตัวอย่างข้างล่างนี้

ตัวอย่างที่ 1

$\frac{3}{7} - \frac{2}{7} = \square$



ดังนั้น $\frac{3}{7} - \frac{2}{7} = \frac{1}{7}$

ตอบ $\frac{1}{7}$

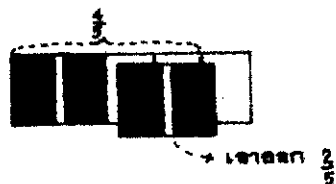
เดิมมีบริเวณที่เรานอย $\frac{3}{7}$

เอาออก $\frac{2}{7}$

เหลือ $\frac{1}{7}$

ตัวอย่างที่ 2

$\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \square$



ดังนั้น $\frac{4}{5} - \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$

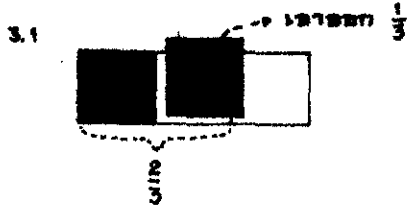
ตอบ $\frac{2}{5}$

เดิมมีบริเวณที่เรานอย $\frac{4}{5}$

เอาออก $\frac{2}{5}$

เหลือ $\frac{2}{5}$

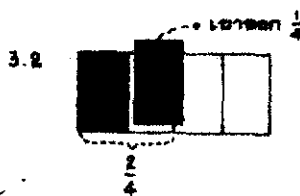
3. ให้นักเรียนหาผลลบของเศษส่วน เติมลงในช่อง ☐



$$\frac{2}{3} - \frac{1}{3} = \boxed{}$$

จากรูป และประโยคสัญลักษณ์ข้าง
ข้างนี้ นักเรียนจะเห็นว่า

เมื่อนำเศษส่วนที่เท่ากันมาลบกัน
ผลลบจะเป็นเศษส่วน

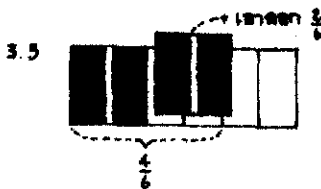


$$\frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \boxed{}$$

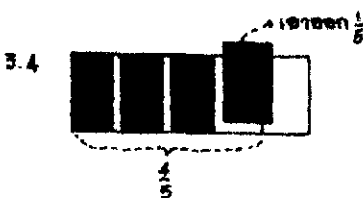
ให้นักเรียนพิจารณา

เศษของผลลัพธ์ ได้มาจาก

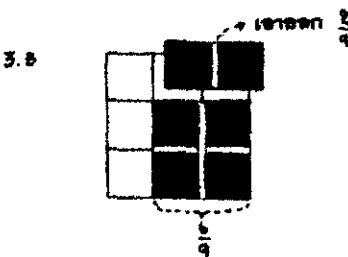
ตัวของผลลัพธ์ ได้มาจาก



$$\frac{4}{6} - \frac{2}{6} = \boxed{}$$



$$\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \boxed{}$$



$$\boxed{} - \boxed{} = \boxed{}$$

4. ให้นักเรียนสรุปการลบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน

"การลบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน ทำได้โดยเอา _____ ลบกับ _____ และ _____ คงเดิม"

5. จงหาคำตอบต่อไปนี้

5.1 $\frac{4}{7} - \frac{2}{7} = \boxed{}$

5.2 $\frac{3}{8} - \frac{1}{8} = \boxed{}$

5.3 $\frac{5}{11} - \frac{3}{11} = \boxed{}$

5.4 $\frac{6}{15} - \frac{5}{15} = \boxed{}$

5.5 $\frac{\boxed{}}{10} - \frac{3}{10} = \frac{3}{10}$

5.6 $\frac{\boxed{}}{14} - \frac{9}{14} = \frac{2}{14}$

5.7 $\frac{7}{21} - \frac{\boxed{}}{21} = \frac{3}{21}$

5.8 $\frac{9}{13} - \frac{\boxed{}}{13} = \frac{2}{13}$

5.9 $\frac{\boxed{}}{15} - \frac{1}{15} = \frac{3}{15}$

5.10 $\frac{\boxed{}}{5} - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

5.11 $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$ $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \boxed{}$

5.12 $\frac{6}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$ $\frac{4}{7} + \frac{2}{7} = \boxed{}$

5.13 $\frac{5}{7} + \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$ $\frac{6}{7} - \boxed{} = \frac{5}{7}$

5.14 $\frac{4}{9} + \frac{1}{9} = \frac{5}{9}$ $\boxed{} - \frac{4}{9} = \frac{1}{9}$

ตอนที่ 8

บทเรียนฝึกการรวม

เรื่อง การบวกเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน

ทบทวนเรื่องเศษส่วน หักเศษส่วน การหา
ผลบวกของเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากันได้ถูกต้อง

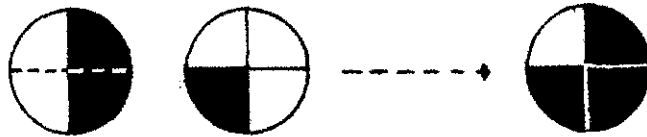
ชื่อ _____
ชื่อ _____

กิจกรรม

1. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างข้างล่างนี้

ตัวอย่างที่ 1

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \square$$



$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

ดังนั้น $\boxed{\frac{1}{2}} + \frac{1}{4} = \boxed{\frac{2}{4}} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$

คำตอบ $\frac{3}{4}$

ตัวอย่างที่ 2

$$\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \square$$



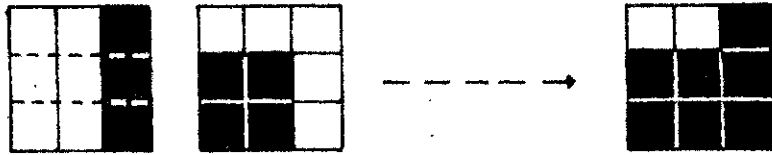
$$\frac{2}{5} + \frac{3}{10} = \frac{4}{10} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

ดังนั้น $\boxed{\frac{2}{5}} + \frac{3}{10} = \boxed{\frac{4}{10}} + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$

คำตอบ $\frac{7}{10}$

2. การบวกเศษส่วน ☐

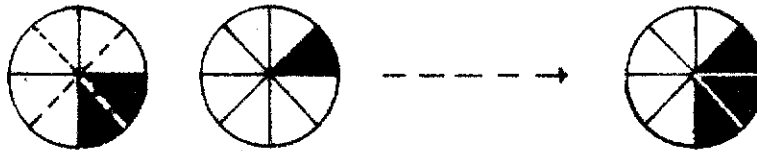
2.1



$$\frac{1}{3} + \frac{4}{9} = \frac{7}{9}$$

ดังนั้น $\frac{1}{3} + \frac{4}{9} = \boxed{} + \frac{4}{9} = \frac{7}{9}$

2.2



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

ดังนั้น $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \boxed{} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$

2.3



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

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

3. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างข้างล่างนี้

ตัวอย่างที่ 1

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \square$$

วิธีทำ

$$\boxed{\frac{1}{2}} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \boxed{\frac{2}{4}}$$

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

ตอบ $\frac{3}{4}$

อธิบาย

→ ทำ $\frac{1}{2}$ ให้มีส่วนเป็น 4
โดยเอา 2 ไปคูณทั้ง เศษ และ ส่วน ได้ $\frac{2}{4}$
→ เอา $\frac{2}{4}$ ไปแทนที่ $\frac{1}{2}$

ตัวอย่างที่ 2

$$\frac{1}{9} + \frac{2}{3} = \square$$

วิธีทำ

$$\boxed{\frac{2}{3}} = \frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \boxed{\frac{6}{9}}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น} \quad \frac{1}{9} + \boxed{\frac{2}{3}} &= \frac{1}{9} + \boxed{\frac{6}{9}} \\ &= \frac{7}{9} \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{7}{9}$

→ ทำ $\frac{2}{3}$ ให้มีส่วนเป็น 9
โดยเอา 3 ไปคูณทั้ง เศษ และ ส่วน ได้ $\frac{6}{9}$
→ เอา $\frac{6}{9}$ ไปแทนที่ $\frac{2}{3}$

ตัวอย่างที่ 3

$$\frac{1}{6} + \frac{1}{2} = \square$$

วิธีทำ

$$\boxed{\frac{1}{2}} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \boxed{\frac{3}{6}}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น} \quad \frac{1}{6} + \boxed{\frac{1}{2}} &= \frac{1}{6} + \boxed{\frac{3}{6}} \\ &= \frac{4}{6} \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{4}{6}$ หรือ $\frac{2}{3}$

→ ทำ $\frac{1}{2}$ ให้มีส่วนเป็น 6
โดยเอา 3 ไปคูณทั้ง เศษ และ ส่วน ได้ $\frac{3}{6}$

→ เอา $\frac{3}{6}$ ไปแทนที่ $\frac{1}{2}$

→ ทำ $\frac{4}{6}$ เป็นเศษส่วนต่ำสุด ดังนั้น
$$\frac{4}{6} = \frac{4 \div 2}{6 \div 2} = \frac{2}{3}$$

4. ให้นักเรียนเติมจำนวนลงในช่อง □

4.1 $\frac{1}{2} + \frac{2}{6}$ เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ $\frac{1}{2} = \frac{1 \times \square}{2 \times \square} = \frac{\square}{6}$

ดังนั้น $\frac{1}{2} + \frac{2}{6} = \frac{\square}{6} + \frac{2}{6} = \frac{\square}{6}$

ตอบ $\frac{\square}{6}$

4.2 $\frac{3}{14} + \frac{1}{7}$ เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ $\frac{1}{7} = \frac{1 \times \square}{7 \times \square} = \frac{\square}{14}$

ดังนั้น $\frac{3}{14} + \frac{1}{7} = \frac{3}{14} + \frac{\square}{14} = \frac{\square}{14}$

ตอบ $\frac{\square}{14}$

4.3 $\frac{3}{5} + \frac{1}{25}$ เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ

ตอบ

5. จากกิจกรรมข้อ 1-4 เราสามารถสรุปการบวกเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน

ดังนี้ คือ

1. จะต้องทำ _____ ให้เท่ากัน

2. เมื่อส่วนเท่ากันแล้ว นำ _____ มาบวกกัน และ _____ คงเดิม

6. ให้นักเรียนหาผลบวกของเศษส่วนข้างล่างนี้

ก. $\frac{1}{3} + \frac{2}{9} = \square$

วิธีทำ

ข. $\frac{2}{9} + \frac{1}{3} = \square$

วิธีทำ

ผลบวกในข้อ ก และ ข เท่ากันหรือไม่

ตอบ -----

ค. $\frac{2}{5} + \frac{1}{10} = \square$

วิธีทำ

ด. $\frac{1}{10} + \frac{2}{5} = \square$

วิธีทำ

ผลบวกในข้อ ค และ ด เท่ากันหรือไม่

ตอบ -----

7. จากข้อ 6 สรุปได้ว่า

“ถ้าเราสลับที่ ตัวตั้ง และตัวบวก ผลลัพธ์ที่ได้จะ เท่ากันหรือไม่”

ตอบ -----

8. ให้นักเรียนเติมจำนวนในช่อง $\square$

8.1 $\frac{1}{2} + \frac{2}{4} = \frac{2}{4} + \square$

8.2 $\frac{3}{6} + \frac{1}{3} = \square + \frac{3}{6}$

8.3 $\frac{4}{9} + \frac{1}{3} = \frac{1}{3} + \square$

8.4 $\square + \frac{2}{5} = \frac{2}{5} + \frac{1}{10}$

8.5 $\frac{6}{8} + \frac{1}{4} = \square + \frac{6}{8}$

คามที่ 9

บทเรียนฝึกกิจกรรม

เรื่อง การลบเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน

จากประสงค์เชิงพฤติกรรม นักเรียนสามารถหา
ผลลบของเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากันได้ถูกต้อง

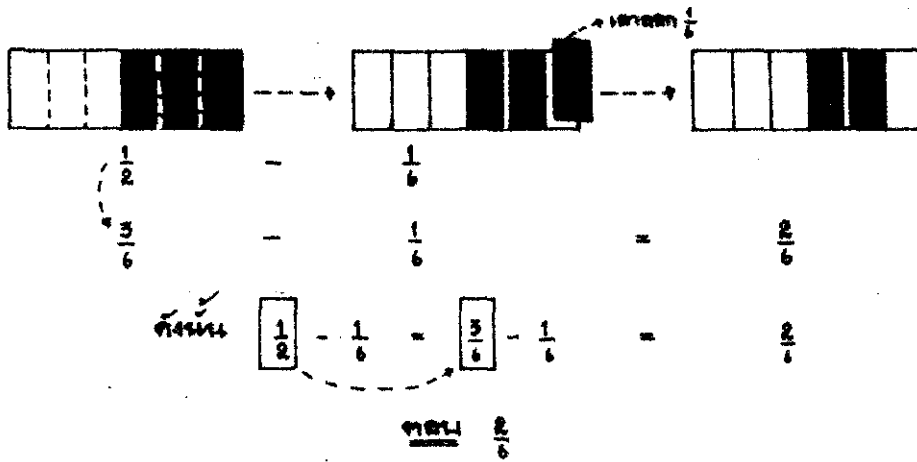
ชื่อ _____

ชั้น _____

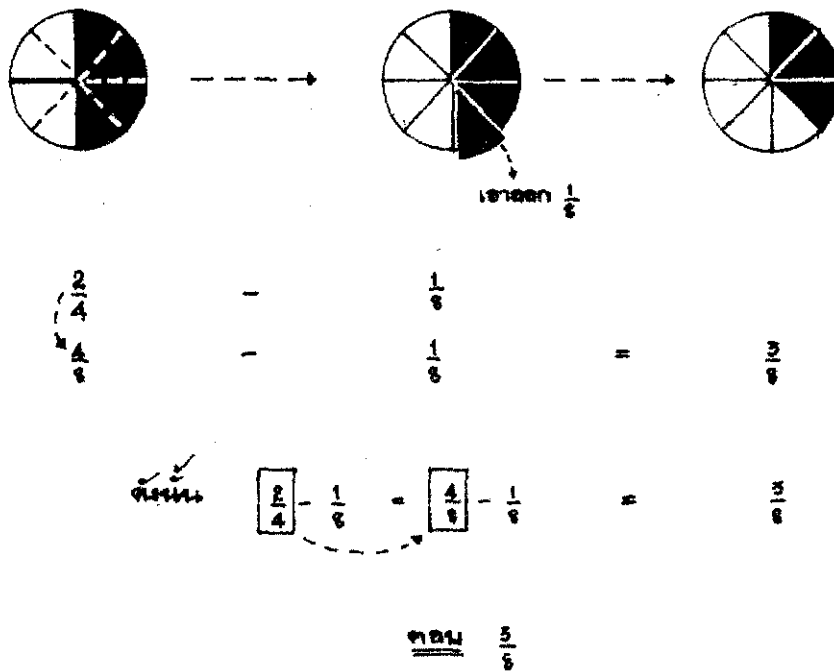
ทศนิยม

1. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างอย่างละเอียด

ตัวอย่างที่ 1 $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \square$

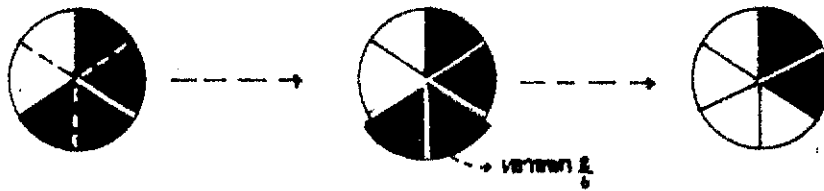


ตัวอย่างที่ 2 $\frac{2}{4} - \frac{1}{8} = \square$



2. ให้นักเรียนเติมจำนวนลงในช่อง □ ที่ทำให้ข้อความเป็นจริง

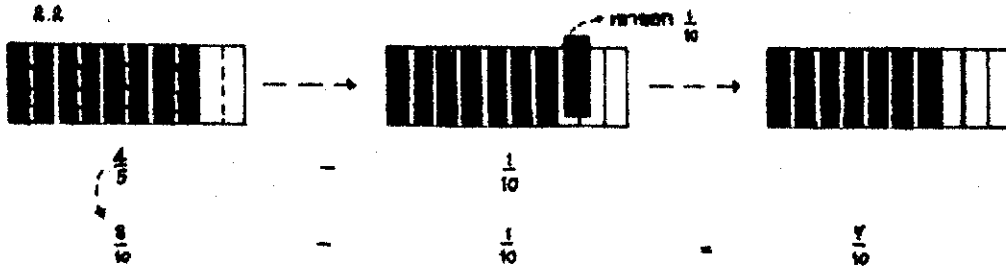
2.1



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

ดังนั้น $\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \square - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$

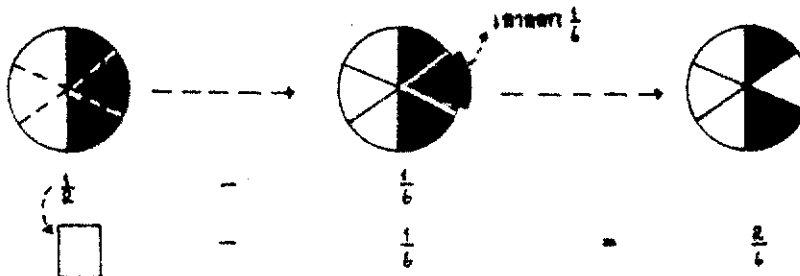
2.2



$$\frac{4}{5} - \frac{1}{10} = \frac{8}{10} - \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$$

ดังนั้น $\frac{4}{5} - \frac{1}{10} = \square - \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$

2.3



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

ดังนั้น $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \square - \frac{1}{6} = \square$

3. ให้นักเรียนฝึกทำตัวอย่างข้างล่างนี้

ตัวอย่างที่ 1 $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \square$

วิธีทำ $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$

ดังนั้น $\frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6} - \frac{1}{6}$
 $= \frac{2}{6}$

ตอบ $\frac{2}{6}$ หรือ $\frac{1}{3}$

อธิบาย

→ ทำ $\frac{1}{2}$ ให้มีส่วนเป็น 6 โดยเอา 3 ไปคูณทั้งเศษ และ ส่วน ได้ $\frac{3}{6}$

→ เอา $\frac{3}{6}$ ไปลบกับ $\frac{1}{6}$

→ ทำ $\frac{2}{6}$ เป็นเศษส่วนต่ำสุด ได้ ดังนี้
 $\frac{2}{6} = \frac{2 \div 2}{6 \div 2} = \frac{1}{3}$

ตัวอย่างที่ 2 $\frac{1}{4} - \frac{1}{9} = \square$

วิธีทำ $\frac{1}{4} = \frac{1 \times 9}{4 \times 9} = \frac{9}{36}$

ดังนั้น $\frac{1}{4} - \frac{1}{9} = \frac{9}{36} - \frac{4}{36}$
 $= \frac{5}{36}$

ตอบ $\frac{5}{36}$

→ ทำ $\frac{1}{4}$ ให้มีส่วนเป็น 36 โดยเอา 9 ไปคูณทั้งเศษ และ ส่วน ได้ $\frac{9}{36}$

→ เอา $\frac{9}{36}$ ไปลบกับ $\frac{1}{4}$

ตัวอย่างที่ 3 $\frac{2}{5} - \frac{1}{10} = \square$

วิธีทำ $\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$

ดังนั้น $\frac{2}{5} - \frac{1}{10} = \frac{4}{10} - \frac{1}{10}$
 $= \frac{3}{10}$

ตอบ $\frac{3}{10}$

→ ทำ $\frac{2}{5}$ ให้มีส่วนเป็น 10 โดยเอา 2 ไปคูณทั้งเศษ และ ส่วน ได้ $\frac{4}{10}$

→ เอา $\frac{4}{10}$ ไปลบกับ $\frac{1}{10}$

4. ให้นักเรียนเขียนจำนวนลงในช่อง □

4.1 $\frac{2}{3} - \frac{2}{9}$ เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ $\frac{2}{3} = \frac{2 \times \square}{3 \times \square} = \frac{\square}{9}$

ดังนั้น $\frac{2}{3} - \frac{2}{9} = \square - \frac{2}{9} = \square$

ตอบ $\square$

4.2 $\frac{1}{2} - \frac{1}{8}$ เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ $\frac{1}{2} = \frac{1 \times \square}{2 \times \square} = \frac{\square}{8}$

ดังนั้น $\frac{1}{2} - \frac{1}{8} = \square - \frac{1}{8} = \square$

ตอบ $\square$

4.3 $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$ เท่ากับเท่าไร

วิธีทำ $\frac{1}{2} = \frac{1 \times \square}{2 \times \square} = \frac{\square}{4}$

ดังนั้น $\frac{3}{4} - \frac{1}{2} = \frac{3}{4} - \frac{\square}{4} = \square$

ตอบ $\square$

5. จากกิจกรรมข้างต้นข้อ 1-4 ให้นักเรียนสรุปวิธีลบเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน
ดังนี้ คือ

1. จะต้องทำ _____ ให้เท่ากัน

2. เมื่อส่วนเท่ากันแล้วนำ _____ มาลบกัน และ _____ ลงเติม

6. ให้นักเรียนหาผลลบ โดยเปลี่ยนเครื่องหมาย 4

6.1 $\frac{3}{8} - \frac{1}{4} = \square$

วิธีทำ

วิธีทำ

6.2 $\frac{3}{5} - \frac{2}{10} = \square$

วิธีทำ

วิธีทำ

6.3 $\frac{3}{4} - \frac{1}{8} = \square$

วิธีทำ

วิธีทำ

คาบที่ 10

บทเรียนฝึกกิจกรรม

เรื่อง การวาดลมนเส้นส่วนจำพวกหกละ

จากประสงค์เชิงพฤติกรรม นักเรียนสามารถ
วาดลมนเส้นส่วนจำพวกหกละ ได้ถูกต้อง

ชื่อ _____
ชื่อ _____

ทศนิยม

1. ให้นักเรียนหาคำตอบอย่างลัดหน้า

ตัวอย่างที่ 1 $1\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \square$

วิธีทำ 1 $1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$

$\rightarrow 1\frac{1}{4} = \frac{(4 \times 1) + 1}{4} = \frac{5}{4}$

ดังนั้น $\boxed{1\frac{1}{4}} + \frac{1}{4} = \boxed{\frac{5}{4}} + \frac{1}{4}$
 $= \frac{6}{4}$

$\rightarrow$ นำ $\frac{5}{4}$ ไปแทนที่ $1\frac{1}{4}$

ตอบ $\frac{6}{4}$ หรือ $1\frac{2}{4}$

ตอน คำนวณ หรือ ทำเป็นเศษส่วน

จำนวนคละ ดังนี้

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 6} \\ \underline{4} \\ 2 \end{array}$$

$\frac{6}{4} = 1\frac{2}{4}$

วิธีทำ 2 $1\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = (1 + \frac{1}{4}) + \frac{1}{4}$

$= 1 + (\frac{1}{4} + \frac{1}{4})$

$= 1 + \frac{2}{4}$

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

ตอบ $1\frac{2}{4}$

ตัวอย่างที่ 2 $1\frac{1}{6} + 1\frac{2}{6} = \square$

วิธีทำ 1 $1\frac{1}{6} = \frac{7}{6}$

$\rightarrow 1\frac{1}{6} = \frac{(6 \times 1) + 1}{6} = \frac{7}{6}$

$1\frac{2}{6} = \frac{8}{6}$

$\rightarrow 1\frac{2}{6} = \frac{(6 \times 1) + 2}{6} = \frac{8}{6}$

ดังนั้น $\boxed{1\frac{1}{6}} + 1\frac{2}{6} = \boxed{\frac{7}{6}} + \frac{8}{6}$
 $= \frac{15}{6}$

ทำเป็นจำนวนคละ

$$\begin{array}{r} 2 \\ 6 \overline{) 15} \\ \underline{12} \\ 3 \end{array}$$

ตอบ $\frac{15}{6}$ หรือ $2\frac{3}{6}$

$\frac{15}{6} = 2\frac{3}{6}$

วิธีทำ 2 $1\frac{1}{6} + 1\frac{2}{6} = (1 + \frac{1}{6}) + (1 + \frac{2}{6})$
 $= (1 + 1) + (\frac{1}{6} + \frac{2}{6})$
 $= 2 + \frac{3}{6}$
 $= 2\frac{3}{6}$

ตอบ $2\frac{3}{6}$

วิธีทำ 3 $\frac{1}{9} + 2\frac{1}{3} = \square$

วิธีทำ 1 $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

วิธีทำ 2 $\frac{1}{9} + 2\frac{1}{3} = \frac{1}{9} + \frac{7}{3}$
 $= \frac{1}{9} + (\frac{7 \times 3}{3 \times 3})$
 $= \frac{1}{9} + \frac{21}{9}$
 $= \frac{22}{9}$

ตอบ $\frac{22}{9}$ หรือ $2\frac{4}{9}$

$2\frac{1}{3} = \frac{(3 \times 2) + 1}{3} = \frac{7}{3}$

ทำ $\frac{7}{3}$ ให้มีตัวส่วนเป็น 9
 โดยเอา 3 ไปคูณทั้งเศษ และตัวส่วน

ทำเป็นจำนวนเต็ม วิธีทำ

$$\begin{array}{r} 2 \\ 9 \overline{) 22} \\ \underline{18} \\ 4 \end{array}$$

$\frac{22}{9} = 2\frac{4}{9}$

๒. นักเรียนตามลบนวกรทไปนี้ จะทำได้กี่ข้อ

๒.๑ $1\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \square$

วิธีทำ

๒.๒ $1\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \square$

วิธีทำ

๒.๓ $1\frac{2}{3} + \frac{1}{12} = \square$

วิธีทำ

3. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1 $1\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \square$

วิธีทำ

$$1\frac{3}{4} = \frac{7}{4}$$

$$\rightarrow 1\frac{3}{4} = \frac{(4 \times 1) + 3}{4} = \frac{7}{4}$$

ดังนั้น

$$\boxed{1\frac{3}{4}} - \frac{1}{4} = \boxed{\frac{7}{4}} - \frac{1}{4}$$

$\rightarrow$ นำ $\frac{7}{4}$ ไปลบกับ $1\frac{3}{4}$

$$= \frac{6}{4}$$

ตอบ $\frac{6}{4}$ หรือ $1\frac{2}{4}$

ทำเป็นจำนวนคละ

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 6} \\ \underline{4} \\ 2 \end{array}$$

$$\frac{6}{4} = 1\frac{2}{4}$$

ตัวอย่างที่ 2

$$1\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \square$$

วิธีทำ

$$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$\rightarrow 1\frac{1}{2} = \frac{(2 \times 1) + 1}{2} = \frac{3}{2}$$

ดังนั้น

$$\boxed{1\frac{1}{2}} - \frac{1}{4} = \boxed{\frac{3}{2}} - \frac{1}{4}$$

ทำ $\frac{3}{2}$ ให้มีส่วนเป็น 4 โดยเอา

2 ไปคูณทั้งเศษ และ ส่วน

$$= \left(\frac{3 \times 2}{2 \times 2} \right) - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{6}{4} - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{5}{4}$$

ตอบ $\frac{5}{4}$ หรือ $1\frac{1}{4}$

ทำเป็นจำนวนคละ

$$\begin{array}{r} 4 \overline{) 5} \\ \underline{4} \\ 1 \end{array}$$

$$\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

4. ให้นักเรียนหาผลบวกของชุดต่อไปนี้ โดยแสดงวิธีทำ

4.1 $1\frac{1}{9} - \frac{4}{9} = \square$

วิธีทำ

4.2 $1\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \square$

วิธีทำ

4.3 $2\frac{1}{4} - \frac{6}{8} = \square$

วิธีทำ

ตอนที่ 11

บทเรียนปฏิบัติการ

เรื่อง การจดจำหน่วยเพิ่มด้วยเศษส่วน และ
การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

นักเรียนสามารถหาผลคูณของจำนวนเต็ม
กับ เศษส่วน ได้ถูกต้อง

ชื่อ _____

ชื่อ _____

กิจกรรม

1. ให้นักเรียนศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการคูณ และการบวกข้างล่างนี้

$$\begin{array}{rcll}
 3 + 3 & = & 2 \times 3 & \text{หมายถึง 3 บวกกัน 2 จำนวน} \\
 2 + 2 + 2 + 2 & = & 4 \times 2 & \text{หมายถึง 2 บวกกัน 4 จำนวน} \\
 4 + 4 + 4 & = & 3 \times 4 & \text{หมายถึง 4 บวกกัน 3 จำนวน} \\
 5 + 5 + 5 + 5 & = & 4 \times 5 & \text{หมายถึง 5 บวกกัน 4 จำนวน}
 \end{array}$$

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 3 \times \frac{1}{4} \quad \text{หมายถึง } \frac{1}{4} \text{ บวกกัน 3 จำนวน}$$

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{7} = 2 \times \frac{1}{7} \quad \text{หมายถึง } \frac{1}{7} \text{ บวกกัน 2 จำนวน}$$

2. ให้นักเรียนเติมจำนวนลงในช่อง □

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = \square \times \frac{1}{3} \quad \text{หมายถึง } \frac{1}{3} \text{ บวกกัน } \square \text{ จำนวน}$$

$$\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \square \times \frac{1}{5} \quad \text{หมายถึง } \frac{1}{5} \text{ บวกกัน } \square \text{ จำนวน}$$

$$\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \square \times \square \quad \text{หมายถึง } \square \text{ บวกกัน } \square \text{ จำนวน}$$

$$\frac{4}{7} + \frac{4}{7} = \square \times \square \quad \text{หมายถึง } \square \text{ บวกกัน } \square \text{ จำนวน}$$

$$\frac{6}{9} + \frac{6}{9} + \frac{6}{9} = \square \times \square \quad \text{หมายถึง } \square \text{ บวกกัน } \square \text{ จำนวน}$$

3. ให้นักเรียนหาผลคูณต่อไปนี้ แล้วเขียนคำตอบที่ได้ในตาราง

ตัวอย่าง ก. $3 \times \frac{1}{4} = \square$

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

$$1. \quad 2 \times \frac{1}{7} = \square$$

$$2. \quad 5 \times \frac{1}{7} = \square$$

$$3. \quad 2 \times \frac{2}{5} = \square$$

$$4. \quad 4 \times \frac{1}{9} = \square$$

$$5. \quad 3 \times \frac{2}{8} = \square$$

$$6. \quad 6 \times \frac{3}{21} = \square$$

ตาราง 1.3

ข้อที่	วิธีคูณ (1)	ความหมาย (2)	ผลลัพธ์ (3)
ตัวอย่าง ก.	$3 \times \frac{1}{4}$	$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$
ข.			
ค.			
ง.			
จ.			
ฉ.			
ช.			

4. ให้นักเรียนพิจารณาตารางในข้อที่ (1) และ (3) สรุปได้ว่า

"การคูณจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน ทำได้โดยเอา จำนวนเต็ม ไปคูณกับ
----- และ ----- เศษส่วน"

5. ให้นักเรียนเติมจำนวนลงในช่อง $\square$

$$5.1 \quad 4 \times \frac{2}{3} = \frac{4 \times \square}{3} = \frac{\square}{3}$$

$$5.2 \quad 5 \times \frac{1}{7} = \frac{5 \times \square}{7} = \frac{\square}{7}$$

$$5.3 \quad 3 \times \frac{2}{8} = \frac{\square \times \square}{8} = \frac{\square}{8}$$

5.4 $4 \times \frac{1}{5} = \frac{\square \times \square}{5} = \frac{\square}{5}$

5.5 $7 \times \frac{3}{4} = \frac{\square \times \square}{4} = \frac{\square}{4}$

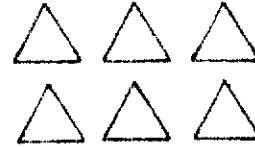
6. ให้นักเรียนหาผลคูณในช่องว่างด้วยวิธี และหาจำนวนเต็มในช่องว่างด้วยวิธี

ตัวอย่าง ก $6 \times \frac{1}{2} = \frac{6}{2}$

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

$= 1 + 1 + 1$

$= 3$



ครึ่งหนึ่งของ Δ จำนวน 6 รูป
เขียนแทนด้วย $\frac{1}{2} \times 6 = 3$

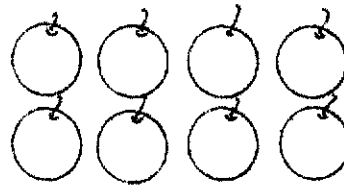
ดังนั้น $6 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 6 = 3$

ข. $8 \times \frac{1}{4} = \text{-----}$

$= \text{-----}$

$= \text{-----}$

$= \text{-----}$



$\frac{1}{4}$ ของส้ม 8 ผล

เขียนแทนด้วย $\frac{1}{4} \times 8 = \square$

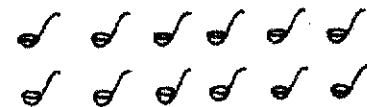
ดังนั้น $8 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times 8 = \square$

ค. $12 \times \frac{1}{3} = \text{-----}$

$= \text{-----}$

$= \text{-----}$

$= \text{-----}$



$\frac{1}{3}$ ของขีด 12 ขีด

เขียนแทนด้วย $\frac{1}{3} \times 12 = \square$

ดังนั้น -----

4. $9 \times \frac{1}{3} = \text{-----}$
 $= \text{-----}$
 $= \text{-----}$
 $= \text{-----}$



$\frac{1}{3}$ ของรูป  จำนวน 9 รูป

เขียนแทนด้วย $\frac{1}{3} \times 9 = \square$

ดังนั้น -----

7. จากกิจกรรมในข้อ 6 สรุปได้ว่า การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม เท่ากับ การคูณจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน ดังนั้น

“การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม ทำได้โดยเอา ----- ไม่คูณกัน
 ----- และ ----- คูณเต็ม”

8. ให้นักเรียนหาผลคูณข้างล่างนี้

8.1 $\frac{1}{6} \times 3 = \square$

8.2 $\frac{2}{3} \times 4 = \square$

8.3 $\frac{2}{7} \times 4 = \square$

8.4 $\frac{3}{5} \times 2 = \square$

8.5 $\frac{1}{9} \times 7 = \square$

8.6 $\frac{2}{7} \times \square = \frac{4}{7}$

8.7 $\frac{\square}{8} \times 5 = \frac{5}{8}$

8.8 $\frac{5}{3} \times \square = \frac{15}{3}$

8.9 $\frac{\square}{5} \times 2 = \frac{2}{5}$

8.10 $\frac{4}{6} \times \square = \frac{8}{6}$

ตอนที่ 12

บทเรียนฝึกการรวม

เรื่อง การคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วน

จากบทเรียนเรื่องพหุคูณคูณ หักเศษส่วนสามารถหา
ผลคูณของเศษส่วนแท้ และ เศษส่วนแท้ได้ถูกต้อง

ชื่อ _____

ชั้น _____

กิจกรรม

1. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างต่อไปนี้
ตัวอย่างที่ 1



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{1}{3}$



บริเวณที่แรเงา คือ $\frac{1}{2}$ ของ $\frac{1}{3}$



บริเวณที่แรเงา เขียนแทนด้วย $\frac{1}{6}$

ดังนั้น $\frac{1}{2}$ ของ $\frac{1}{3} = \frac{1}{6}$
หรือ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

ตัวอย่างที่ 2



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{1}{2}$



บริเวณที่แรเงา คือ $\frac{1}{2}$ ของ $\frac{1}{2}$



บริเวณที่แรเงา เขียนแทนด้วย $\frac{1}{4}$

ดังนั้น $\frac{1}{2}$ ของ $\frac{1}{2} = \frac{1}{4}$
หรือ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$

2. ให้นักเรียนทำตามตัวอย่างข้างต้น

2.1



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{1}{4}$



บริเวณที่แรเงา คือ $\frac{1}{2}$ ของ $\frac{1}{4}$

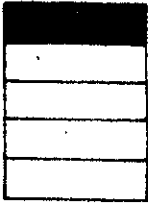


บริเวณที่แรเงา เขียนแทนด้วย ---

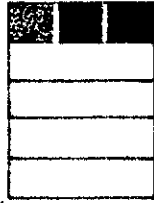
ดังนั้น $\frac{1}{2}$ ของ $\frac{1}{4} = \text{---}$

หรือ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \text{---}$

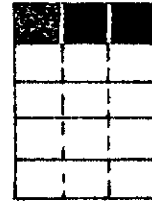
2.2



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{1}{5}$



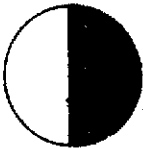
บริเวณที่แรเงา คือ $\frac{1}{5}$ ของ $\frac{1}{5}$



บริเวณที่แรเงา เขียนแทนด้วย _____

ดังนั้น $\frac{1}{5}$ ของ $\frac{1}{5}$ = _____
 หรือ $\frac{1}{5} \times \frac{1}{5}$ = _____

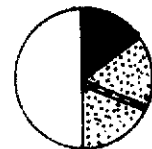
2.3



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{1}{2}$



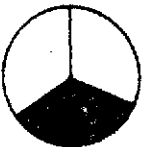
บริเวณที่แรเงา คือ $\frac{2}{3}$ ของ $\frac{1}{2}$



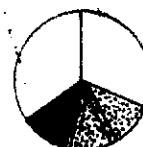
บริเวณที่แรเงา เขียนแทนด้วย _____

ดังนั้น $\frac{2}{3}$ ของ $\frac{1}{2}$ = _____
 หรือ $\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}$ = _____

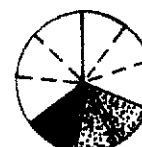
2.4



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{1}{3}$



บริเวณที่แรเงา คือ $\frac{2}{3}$ ของ $\frac{1}{3}$



บริเวณที่แรเงา เขียนแทนด้วย _____

ดังนั้น $\frac{2}{3}$ ของ $\frac{1}{3}$ = _____
 หรือ $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3}$ = _____

3. จากกิจกรรมข้อ 2 สรุปได้ว่า

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

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{5} = \frac{1}{15}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} = \frac{2}{9}$$

นักเรียนจงสังเกต ผลลัพธ์ ที่ได้จากการคูณ
เศษส่วน ด้วย เศษส่วน ว่า

เศษของผลลัพธ์ ได้มาจาก _____

ส่วนของผลลัพธ์ ได้มาจาก _____

4. ให้นักเรียนสรุป
“การคูณเศษส่วน ตาม เศษส่วน คือ ให้หา _____ คูณกัน
และ _____ คูณกัน ”

5. ให้นักเรียนทำตามผลลัพธ์ของการคูณ แล้วเติมในช่อง □

5.1 $\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} = \square$

5.2 $\frac{2}{7} \times \frac{3}{5} = \square$

5.3 $\frac{4}{9} \times \frac{1}{2} = \square$

5.4 $\frac{3}{8} \times \frac{2}{5} = \square$

5.5 $\frac{5}{10} \times \frac{1}{3} = \square$

5.6 $\frac{2}{6} \times \frac{1}{3} = \square$

5.7 $\frac{3}{7} \times \frac{1}{4} = \square$

5.8 $\frac{4}{6} \times \frac{2}{3} = \square$

5.9 $\frac{6}{9} \times \frac{1}{3} = \square$

5.10 $\frac{3}{8} \times \frac{1}{5} = \square$

6. ให้นักเรียนหาผลคูณจำนวนนี้ แล้วเปรียบเทียบว่า ค่าตอบเท่ากันหรือไม่

ก. $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} =$

ค่าตอบเท่ากันหรือไม่ ตอบ _____

$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} =$

ข. $\frac{2}{3} \times \frac{1}{7} =$

ค่าตอบเท่ากันหรือไม่ ตอบ _____

$\frac{1}{7} \times \frac{2}{3} =$

ค. $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3} =$

ค่าตอบเท่ากันหรือไม่ ตอบ _____

$\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} =$

ด. $6 \times \frac{1}{7} =$

ค่าตอบเท่ากันหรือไม่ ตอบ _____

$\frac{1}{7} \times 6 =$

7. จากข้อ 6 สรุปได้ว่า

"ถ้า ผลคูณ ระหว่าง จำนวน และ จำนวน ผลคูณจะเท่ากันหรือไม่
ตอบ _____"

นั่นคือ $\frac{1}{2} \times \frac{2}{4} = \frac{2}{4} \times \boxed{}$

$\frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \boxed{} \times \frac{2}{3}$

$\frac{3}{5} \times 2 = 2 \times \boxed{}$

คามที่ 13

บทเรียนไฟโรแกรม

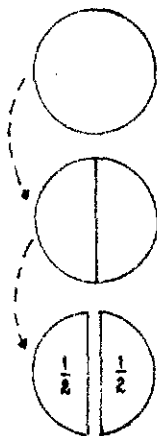
เรื่อง การหารจำพพเต็มด้วยเศษส่วน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม นักเรียนสามารถหา
ผลหาร ของจำพพเต็ม ซึ่งหารด้วยเศษส่วนได้
ถูกต้อง

ชื่อ _____

ชั้น _____

(1)



วงกลม 1 24

แบ่งวงกลมออกเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน
แต่ละส่วน เขียนแทนด้วย $\frac{1}{2}$

จะได้ $\frac{1}{2}$ ที่จำนวน

ตอบ

(2) จากกรณ (1) สรุปได้ว่า

วงกลม 1 1 แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน ได้ 2 ส่วน

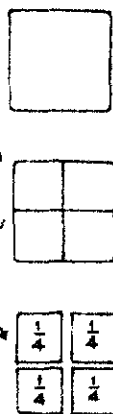
ข้อความนี้เขียนแทนด้วย

$$1 \div \frac{1}{2} = 2$$

ตอบ (1)

2 จำนวน

(3)



สี่เหลี่ยม 1 รูป

แบ่งสี่เหลี่ยมออกเป็น 4 ส่วนเท่าๆ กัน
แต่ละส่วน เขียนแทนด้วย $\frac{1}{4}$

จะได้ $\frac{1}{4}$ ที่จำนวน

ตอบ

(4) จากกรอบ (3) สรุปได้ว่า

สี่เหลี่ยม 1 รูป แบ่งเป็นชิ้นๆ ละ $\frac{1}{4}$ จะได้ 4 ชิ้น

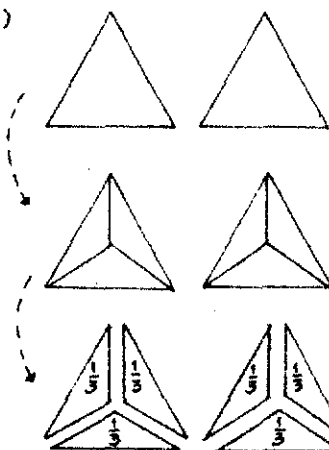
ขอความนี้เขียนแทนด้วย

$$1 \div \frac{1}{4} = 4$$

ตอบ (3)

4 จำนวน

(5)



มีสามเหลี่ยม 2 รูป

แบ่งสามเหลี่ยมแต่ละรูปออกเป็น 3 ชิ้นเท่าๆ กัน แต่ละชิ้นเขียนแทนด้วย $\frac{1}{3}$

จะได้ $\frac{1}{3}$ ที่จำนวน

ตอบ

(6) จากกรอบ (5) สรุปได้ว่า

สามเหลี่ยม 2 รูป แบ่งเป็นชิ้นๆ ละ $\frac{1}{3}$ จะได้ 6 ชิ้น

ขอความนี้เขียนแทนด้วย

$$2 \div \frac{1}{3} = \text{-----}$$

ตอบ (5)

6 จำนวน

(๗)



มีสี่เหลี่ยม 2 รูป

แบ่งสี่เหลี่ยมแต่ละรูปออกเป็น 4 ชิ้น

เท่า ๆ กัน แต่ละชิ้นเขียนแทนด้วย $\frac{1}{4}$

จะได้ $\frac{1}{4}$ ที่จำนวน

ตอบ

ตอบ (๖)

$$2 \div \frac{1}{3} = 6$$

(๘) จากกรอม (๗) สรุปได้ว่า

สี่เหลี่ยม 2 รูป แบ่งเป็น 4 ชิ้น $\frac{1}{4}$ จะได้ 8 ชิ้น

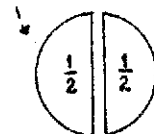
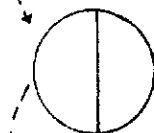
ข้อความนี้เขียนแทนด้วย

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

ตอบ (๗)

8 จำนวน

(๙)



มีวงกลม 1 วง

แบ่งวงกลมออกเป็น 2 ชิ้นเท่า ๆ กัน

แต่ละชิ้นเขียนแทนด้วย $\frac{1}{2}$

จะได้ $\frac{1}{2}$ จำนวน

ตอบ

$$1 \div \frac{1}{2} = 2$$

ตอบ (๘)

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

(10) จากกรอบ (๙) ได้ว่า

$$1 \div \frac{1}{2} = 2$$

หรือเขียนแทนได้ว่า

$$1 \div \frac{1}{2} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

ตอบ (๙)

2 จำนวน

$$1 \div \frac{1}{2} = 2$$

(11) ถ้า $2 \div \frac{1}{3} = 6$

หรือเขียนแทนได้ว่า

$$2 \div \frac{1}{3} = \frac{2}{\boxed{}} = 6$$

(12) จากกรอบ (10) ได้ว่า

$$1 \div \frac{1}{2} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

ซึ่งได้มาจาก

$$\boxed{1 \div \frac{1}{2}} = \frac{1}{\frac{1}{2}} = \frac{1 \times \frac{2}{1}}{\frac{1}{2} \times \frac{2}{1}} = \frac{1 \times \frac{2}{1}}{\frac{2}{2}} = \frac{1 \times \frac{2}{1}}{1} = \boxed{1 \times \frac{2}{1}} = 2$$

สรุปได้ว่า

$$\boxed{1 \div \frac{1}{2} = 1 \times \frac{2}{1} = 2}$$

ตอบ (11)

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

(13)



มีวงกลม 1 วง

แบ่งวงกลมออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน
แต่ละชิ้นเขียนแทนด้วย $\frac{1}{3}$

จะได้ $\frac{1}{3}$ ที่จำนวน ตอบ -----

ดังนั้น $1 \div \frac{1}{3} = \boxed{}$

(14) จากกรอบ (13) ได้ว่า

$$1 \div \frac{1}{3} = \frac{1}{\frac{1}{3}} = 3$$

พิจารณาผลหารได้จาก

$$\boxed{1 \div \frac{1}{3}} = \frac{1}{\frac{1}{3}} = \frac{1 \times \frac{3}{1}}{\frac{1}{3} \times \frac{3}{1}} = \frac{1 \times \frac{3}{1}}{\frac{3}{3}} = \frac{1 \times \frac{3}{1}}{1} = \boxed{1 \times \frac{3}{1}} = 3$$

สรุปได้ว่า

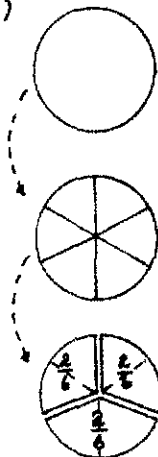
$$\boxed{1 \div \frac{1}{3} = 1 \times \frac{3}{1} = 3}$$

ตอบ (13)

3 จำนวน

$$1 \div \frac{1}{3} = 3$$

(15)



มีวงกลม 1 วง

แบ่งวงกลมออกเป็น 6 ส่วนเท่า ๆ กัน

จากแต่ละชิ้นได้ $\frac{1}{6}$ ชิ้น
จะแบ่งได้กี่ชิ้น

ตอบ -----

(16) จากกรณ (15) ได้ว่า

$$1 \div \frac{2}{6} = \frac{1}{\frac{2}{6}} = 3$$

ซึ่งผลหารได้มาจาก

$$\boxed{1 \div \frac{2}{6}} = \frac{1}{\frac{2}{6}} = \frac{1 \times \frac{6}{2}}{\frac{2}{6} \times \frac{6}{2}} = \frac{1 \times \frac{6}{2}}{\frac{12}{12}} = \frac{1 \times \frac{6}{2}}{1} = \boxed{1 \times \frac{6}{2}} = 3$$

สรุปได้ว่า

$$\boxed{1 \div \frac{2}{6} = 1 \times \frac{6}{2} = 3}$$

กรณ (16)

3 คน

(17) จากกรณ (12), (14), (16) นักเรียนจะเห็นว่า

$$1 \div \frac{1}{2} = \boxed{1 \times \frac{2}{1}} = 2$$

$$1 \div \frac{1}{3} = \boxed{1 \times \frac{3}{1}} = 3$$

$$1 \div \frac{2}{6} = \boxed{1 \times \frac{6}{2}} = 3$$

(18)ให้นักเรียนเติมจำนวนในช่อง ☐

$$1 \div \frac{1}{4} = 1 \times \boxed{}$$

$$1 \div \frac{2}{3} = 1 \times \boxed{}$$

$$2 \div \frac{3}{5} = 2 \times \boxed{}$$

$$4 \div \frac{3}{7} = 4 \times \boxed{}$$

(19) จากกรณ (18)

1 หาดำย $\frac{1}{4}$ เท่ากับ 1 ชุดด้วย ส่วนกลับของ -----

1 หาดำย $\frac{2}{3}$ เท่ากับ 1 ชุดด้วย ส่วนกลับของ -----

2 หาดำย $\frac{3}{5}$ เท่ากับ 2 ชุดด้วย ส่วนกลับของ -----

กรณ (18)

$$1 \times \frac{4}{1}$$

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

$$2 \times \frac{5}{3}$$

$$4 \times \frac{7}{3}$$

(20) ให้นักเรียนสรุป

"การหาจำนวนเต็ม ด้วย เศษส่วน มีค่าเท่ากับ
การคูณจำนวนเต็ม ด้วย -----"

กรณ (19)

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{2}{3}$$

$$\frac{3}{5}$$

(21) $3 \div \frac{1}{7} = 3 \times \boxed{}$
= -----

กรณ (20)

ส่วนกลับของเศษส่วน

(22) $2 \div \frac{4}{5} = 2 \times \boxed{}$
= -----

กรณ (21)

$$3 \div \frac{1}{7} = 3 \times \frac{7}{1} = 21$$

(23) $3 \div \frac{6}{8} = \text{-----}$
= -----

กรณ (22)

$$2 \div \frac{4}{5} = 2 \times \frac{5}{4} = \frac{10}{4} = 2\frac{1}{2}$$

กรณ (23)

$$3 \div \frac{6}{8} = 3 \times \frac{8}{6} = \frac{24}{6} = 4$$

ตอนที่ 14

มกษิณพไมรแกม

เรื่อง การหากรเคมส่วนด้วยจำพวหเคม

จากประสงคเคมพกตการรุม พักเคมหลามารททา
พคทารของ เคมส่วนด้ามจำพวหเคมได้กุกค้อย

ดอ

ดพ

(1)



มีพื้นที่ที่เราเขียนแทนด้วย $\frac{2}{3}$



แบ่งมีพื้นที่ที่เราบอกเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน



มีพื้นที่ที่เรา  เขียนแทนด้วย $\frac{2}{6}$ ของทั้งหมด

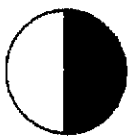
(2) จากกรอบ (1) สรุปได้ว่า

มีพื้นที่ที่เราอยู่ $\frac{2}{3}$ แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน
แต่ละส่วน เขียนแทนด้วย $\frac{2}{6}$

✓ ความนี้ เขียนแทนด้วย

$$\frac{2}{3} \div 2 = \frac{2}{6}$$

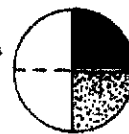
(3)



มีพื้นที่ที่เราเขียนแทนด้วย $\frac{1}{2}$



แบ่งมีพื้นที่ที่เราบอกเป็น 2 ส่วนเท่าๆ กัน



มีพื้นที่ที่เรา  เขียนแทนด้วย _____ ของทั้งหมด

(4) จากกรอบ (3) สรุปได้ว่า

มีบริเวณที่แรเงาอยู่ $\frac{1}{2}$ แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน

แต่ละส่วน เป็นเท่าใด

ข้อความนี้เขียนแทนด้วย

$$\frac{1}{2} \div 2 = \text{-----}$$

กรอบ (3)

$$\frac{1}{4}$$

(5)



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{1}{3}$



แบ่งบริเวณที่แรเงาออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน



บริเวณที่แรเงา $\frac{2}{6}$ เขียนแทนด้วย -----

กรอบ (4)

$$\frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{4}$$

(6) จากกรอบ (5) สรุปได้ว่า

มีบริเวณที่แรเงาอยู่ $\frac{1}{3}$ แบ่งเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน

แต่ละส่วน เป็นเท่าใด

ข้อความนี้เขียนแทนด้วย

$$\frac{1}{3} \div 2 = \text{-----}$$

กรอบ (5)

$$\frac{1}{6}$$

(๗) จากกรณ (๖) สรุปได้ว่า

$$\frac{1}{3} \div 2 = \frac{1}{6}$$

หรือเขียนแทนได้ว่า

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

กรณ (๖)

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} \div 2 = \frac{1}{6}$$

(๘)

ถ้า $\frac{3}{5} \div 4 = \frac{3}{20}$

เราเขียนแทนได้ว่า

$$\frac{\frac{3}{5}}{\boxed{}} = \frac{3}{20}$$

(๙) จากกรณ (๘) สรุปได้ว่า

$$\frac{3}{5} \div 4 = \frac{\frac{3}{5}}{4} = \frac{3}{20}$$

พิจารณาผลหารได้จาก

$$\boxed{\frac{3}{5} \div 4} = \frac{\frac{3}{5}}{4} = \frac{\frac{3}{5} \times \frac{1}{4}}{4 \times \frac{1}{4}} = \frac{\frac{3}{5} \times \frac{1}{4}}{\frac{4}{4}} = \frac{\frac{3}{5} \times \frac{1}{4}}{1} = \boxed{\frac{3}{5} \times \frac{1}{4}} = \frac{3}{20}$$

สรุปได้ว่า

$$\boxed{\frac{3}{5} \div 4 = \frac{3}{5} \times \frac{1}{4} = \frac{3}{20}}$$

กรณ (๘)

$$\frac{\frac{3}{5}}{\boxed{4}} = \frac{3}{20}$$

(10) จากกรอบ (2) สรุปได้ว่า

$$\frac{2}{3} \div 2 = \frac{2}{6} \quad \text{หรือเขียนแทนได้ว่า} \quad \frac{\frac{2}{3}}{\boxed{}} = \frac{2}{6}$$

พิจารณาผลหารได้จาก

$$\boxed{\frac{2}{3} \div 2} = \frac{\frac{2}{3}}{2} = \frac{\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}}{2 \times \frac{1}{2}} = \frac{\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}}{\frac{2}{2}} = \frac{\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}}{1} = \boxed{\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}} = \frac{2}{6}$$

สรุปได้ว่า

$$\frac{2}{3} \div 2 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{2}{6}$$

(11) จากกรอบ (4) สรุปได้ว่า

$$\frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{4} \quad \text{หรือเขียนแทนได้ว่า} \quad \frac{\boxed{}}{\boxed{}} = \frac{1}{4}$$

พิจารณาผลหารได้จาก

$$\boxed{\frac{1}{2} \div 2} = \frac{\frac{1}{2}}{2} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}}{2 \times \frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}}{\frac{2}{2}} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}}{1} = \boxed{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}} = \frac{1}{4}$$

สรุปได้ว่า

$$\frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

(12) จากกรอบที่ (9), (10), (11) นักเรียนจะเห็นว่า

$$\frac{3}{5} \div 4 = \boxed{\frac{3}{5} \times \frac{1}{4}} = \frac{3}{20}$$

$$\frac{2}{3} \div 2 = \boxed{\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{1}{2} \div 2 = \boxed{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2}} = \frac{1}{4}$$

กรอบ (10)

$$\frac{\frac{2}{3}}{\boxed{2}}$$

กรอบ (11)

$$\frac{\boxed{\frac{1}{2}}}{\boxed{2}}$$

(13) ให้นักเรียนเติมจำนวนลงในช่อง □

$$\frac{1}{6} \div 2 = \frac{1}{6} \times \square$$

$$\frac{2}{7} \div 3 = \frac{2}{7} \times \square$$

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

(14) จากกรณีที่ (13)

$\frac{1}{6}$ หารด้วย 2 เท่ากับ $\frac{1}{6}$ คูณด้วย ส่วนกลับของ -----

$\frac{2}{7}$ หารด้วย 3 เท่ากับ $\frac{2}{7}$ คูณด้วย -----

$\frac{3}{4}$ หารด้วย 5 เท่ากับ $\frac{3}{4}$ คูณด้วย -----

ตอบ (13)

$$\frac{1}{6} \times \boxed{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{2}{7} \times \boxed{\frac{1}{3}}$$

$$\frac{3}{4} \times \boxed{\frac{1}{5}}$$

(15) ให้นักเรียนสรุป

การหารเศษส่วน ด้วย จำนวนเต็ม มีค่าเท่ากับ
การคูณ เศษส่วน ด้วย -----

ตอบ (14)

ส่วนกลับของ 2

ส่วนกลับของ 3

ส่วนกลับของ 5

(16) $\frac{4}{5} \div 2 = \frac{4}{5} \times \square$

= -----

ตอบ -----

ตอบ (15)

ส่วนกลับของจำนวน
ที่

$$(17) \quad \frac{3}{7} \div 4 = \frac{3}{7} \times \boxed{}$$

$$= \text{-----}$$

အဖြေ -----

အဖြေ (16)

$$\frac{4}{5} \div 2 = \frac{4}{5} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{4}{10}$$

$$(18) \quad \frac{2}{5} \div 3 = \text{-----}$$

$$= \text{-----}$$

အဖြေ -----

အဖြေ (17)

$$\frac{3}{7} \div 4 = \frac{3}{7} \times \frac{1}{4}$$

$$= \frac{3}{28}$$

$$(19) \quad \frac{4}{7} \div 2 = \text{-----}$$

$$= \text{-----}$$

အဖြေ -----

အဖြေ (18)

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

$$= \frac{2}{15}$$

$$(20) \quad \frac{8}{10} \div 3 = \text{-----}$$

$$= \text{-----}$$

အဖြေ -----

အဖြေ (19)

$$\frac{4}{7} \div 2 = \frac{4}{7} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{4}{14}$$

คาบที่ 15

บทเรียนกิจกรรม

เรื่อง การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม นักเรียนสามารถ
หาผลหารที่ได้จากการหารเศษส่วน ด้วย
เศษส่วนได้ถูกต้อง

ชื่อ _____

ชื่อ _____

กิจกรรม

1. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่างต่อไปนี้
ตัวอย่างที่ 1



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{1}{2}$



แบ่งบริเวณที่แรเงาเป็นชิ้น
ชิ้นละ $\frac{1}{6}$ ของทั้งหมด



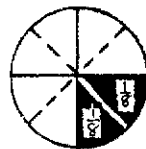
ได้บริเวณที่แรเงาชิ้นละ $\frac{1}{6}$
จำนวน 3 ชิ้น

ดังนั้น $\frac{1}{2} \div \frac{1}{6} = 3$

ตัวอย่างที่ 2



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{1}{4}$



แบ่งบริเวณที่แรเงาเป็นชิ้น
ชิ้นละ $\frac{1}{8}$ ของทั้งหมด

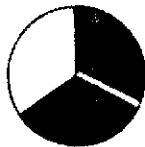


ได้บริเวณที่แรเงา ชิ้นละ $\frac{1}{8}$
จำนวน 2 ชิ้น

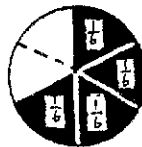
ดังนั้น $\frac{1}{4} \div \frac{1}{8} = 2$

2. ให้นักเรียนทบทวนคำถามข้างล่างนี้

2.1



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย



แบ่งบริเวณที่แรเงาเป็นชิ้น
ชิ้นละ $\frac{1}{6}$ ของทั้งหมด



ได้บริเวณที่แรเงา ชิ้นละ $\frac{1}{6}$
จำนวน ----- ชิ้น

ดังนั้น $\square \div \frac{1}{6} = \square$

2.2



พื้นที่ที่เราเรียนมาทั้งหมด



แบ่งพื้นที่ที่เราเรียนมา
พื้นที่: $\frac{1}{12}$ ของรูปสี่เหลี่ยม



ได้พื้นที่ที่เราเรียนมา $\frac{1}{12}$
จำนวน _____ ชิ้น

ดังนั้น $\square \div \frac{1}{12} = \square$

2.3



พื้นที่ที่เราเรียนมาทั้งหมด



แบ่งพื้นที่ที่เราเรียนมา
พื้นที่: $\frac{1}{4}$ ของรูปสี่เหลี่ยม



ได้พื้นที่ที่เราเรียนมา $\frac{1}{4}$
จำนวน _____ ชิ้น

ดังนั้น $\square \div \frac{1}{4} = \square$

2.4



พื้นที่ที่เราเรียนมาทั้งหมด



แบ่งพื้นที่ที่เราเรียนมา
พื้นที่: $\frac{1}{9}$ ของรูปสี่เหลี่ยม



ได้พื้นที่ที่เราเรียนมา $\frac{1}{9}$
จำนวน _____ ชิ้น

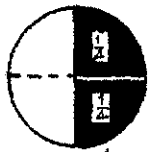
ดังนั้น $\square \div \frac{1}{9} = \square$

3. ได้ไม้ท่อนหนึ่งจากตัวแบ่งข้างล่างนี้

ตัวอย่างที่ 1



ไม้ท่อนที่เรารู้จักแทนด้วย $\frac{1}{2}$



แบ่งไม้ท่อนที่เราใช้เป็นชิ้น
ขึ้นละ $\frac{1}{4}$ ของไม้ท่อน



ไม้ท่อนที่เราใช้เป็นละ $\frac{1}{4}$
จำนวน 2 ชิ้น

ดังนั้น $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = 2$

หรือเขียนแทนได้ว่า $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}} = 2$

พิจารณาผลหารต่อไปนี้

$$\boxed{\frac{1}{2} \div \frac{1}{4}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{4}{1}}{\frac{1}{4} \times \frac{4}{1}} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{4}{1}}{\frac{4}{4}} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{4}{1}}{1} = \boxed{\frac{1}{2} \times \frac{4}{1}} = 2$$

สรุปได้ว่า

$$\boxed{\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{1} = 2}$$

ตัวอย่างที่ 2



ไม้ท่อนที่เราใช้เป็นแทนด้วย $\frac{1}{2}$



แบ่งไม้ท่อนที่เราใช้เป็นชิ้น
ขึ้นละ $\frac{1}{6}$ ของรูปหกเหลี่ยม



ไม้ท่อนที่เราใช้เป็นละ $\frac{1}{6}$
จำนวน 3 ชิ้น

ดังนั้น $\frac{1}{2} \div \frac{1}{6} = 3$

หรือเขียนแทนได้ว่า $\frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{6}} = 3$

พิจารณาผลหารได้จาก

$$\boxed{\frac{1}{2} \div \frac{1}{6}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{6}} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{6}{1}}{\frac{1}{6} \times \frac{6}{1}} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{6}{1}}{\frac{6}{6}} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{6}{1}}{1} = \boxed{\frac{1}{2} \times \frac{6}{1}} = 3$$

สรุปได้ว่า

$$\boxed{\frac{1}{2} \div \frac{1}{6} = \frac{1}{2} \times \frac{6}{1} = 3}$$

4. จากร้อย 3 สรุปได้ว่า

$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \boxed{\frac{1}{2} \times \frac{4}{1}} = 2$$

$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{6} = \boxed{\frac{1}{2} \times \frac{6}{1}} = 3$$

๑. เสนอวิธีหาคำถามในข้อ □

$$\frac{1}{3} \div \frac{2}{4} = \frac{1}{3} \times \boxed{}$$

$$\frac{2}{9} \div \frac{1}{8} = \frac{2}{9} \times \boxed{}$$

$$\frac{4}{7} \div \frac{2}{3} = \text{-----}$$

$$\frac{3}{5} \div \frac{1}{6} = \text{-----}$$

5. จากร้อย 4 สรุปได้ว่า

$$\frac{1}{3} \text{ หารด้วย } \frac{2}{4} \text{ เท่ากับ } \frac{1}{3} \text{ คูณด้วย } \text{-----}$$

$$\frac{2}{9} \text{ หารด้วย } \frac{1}{8} \text{ เท่ากับ } \frac{2}{9} \text{ คูณด้วย } \text{-----}$$

$$\frac{4}{7} \text{ หารด้วย } \frac{2}{3} \text{ เท่ากับ } \frac{4}{7} \text{ คูณด้วย } \text{-----}$$

$$\frac{3}{5} \text{ หารด้วย } \frac{1}{6} \text{ เท่ากับ } \frac{3}{5} \text{ คูณด้วย } \text{-----}$$

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุป

การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน มีค่าเท่ากับ การคูณ
ตัวแรก ด้วยตัวกลับของตัวหลัง

7. ให้นักเรียนหาผลหารข้างล่างนี้

ตัวอย่างที่ 1 $\frac{2}{4} \div \frac{1}{3} = \square$

วิธีทำ $\frac{2}{4} \div \frac{1}{3} = \frac{2}{4} \times \frac{3}{1}$
 $= \frac{6}{4}$

ตอบ $\frac{6}{4}$ หรือ $1\frac{2}{4}$

ตัวอย่างที่ 2 $\frac{3}{8} \div \frac{1}{5} = \square$

วิธีทำ $\frac{3}{8} \div \frac{1}{5} = \frac{3}{8} \times \frac{5}{1}$
 $= \frac{15}{8}$

ตอบ $\frac{15}{8}$ หรือ $1\frac{7}{8}$

7.1 $\frac{2}{3} \div \frac{1}{3} = \square$

วิธีทำ

7.2 $\frac{1}{3} \div \frac{1}{4} = \square$

วิธีทำ

7.3 $\frac{2}{7} \div \frac{4}{7} = \square$

วิธีทำ

7.4 $\frac{3}{8} \div \frac{1}{2} = \square$

วิธีทำ

คามที่ 16

มทกีมพกิจกรวม

คือ การคก และการการเค่นล้าพ
จำหวพคละ

จุดประล่งคเ่งพฤกการวม นกกีมพสามารถหา
ผลกฤษ และ ผลการธองเค่นล้าพจำหวพคละ
โตทุกทอ

นอ

นพ

ฝึกการ

1. จงกำหนดส่วนจำนวนของ $2\frac{1}{2}$ ให้เป็นเศษเกิน (จะทำได้โดยวิธีไหนก็ได้)

ตัวอย่าง $2\frac{1}{2}$

วิธีทำ 1 $2\frac{1}{2} = 2 + \frac{1}{2}$
 $= 1 + 1 + \frac{1}{2}$
 $= \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2}$
 $= \frac{5}{2}$

ตอบ $\frac{5}{2}$

วิธีทำ 2 $2\frac{1}{2} = \frac{(2 \times 2) + 1}{2}$
 $= \frac{4 + 1}{2}$
 $= \frac{5}{2}$

ตอบ $\frac{5}{2}$

(1.1) $2\frac{3}{4}$

วิธีทำ

(1.2) $3\frac{1}{2}$

วิธีทำ

(1.3) $4\frac{2}{5}$

วิธีทำ

(1.4) $1\frac{2}{5}$

วิธีทำ

2. จงกำหนดให้เป็นเศษส่วนจำนวนคี่ (จะทำได้หรือไม่ก็ได้)

ตัวอย่าง

$$\frac{9}{2}$$

วิธีทำ 1

$$\frac{9}{2} = \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2}$$

$$= 1 + 1 + 1 + 1 + \frac{1}{2}$$

$$= 4 + \frac{1}{2}$$

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

ตอบ $4\frac{1}{2}$

วิธีทำ 2

$$\begin{array}{r} 4 \\ 2 \overline{) 9} \\ \underline{8} \\ 1 \\ 2 \end{array}$$

$$\frac{9}{2} =$$

ตอบ $4\frac{1}{2}$

(2.1)

$$\frac{10}{4}$$

วิธีทำ

(2.2)

$$\frac{11}{2}$$

วิธีทำ

(2.3)

$$\frac{20}{8}$$

วิธีทำ

(2.4)

$$\frac{12}{7}$$

วิธีทำ

3. 9. ให้นักเรียนฝึกหัดทบทวนข้างล่างตามนี้

ตัวอย่างที่ 1

$$2\frac{1}{3} \times \frac{2}{6} = \square$$

วิธีทำ

$$\boxed{2\frac{1}{3}} \times \frac{2}{6} = \boxed{\frac{7}{3}} \times \frac{2}{6}$$

$$= \frac{14}{18}$$

ตอบ $\frac{14}{18}$ หรือ $\frac{7}{9}$

อธิบาย

ทำ $2\frac{1}{3}$ เป็นเศษเกิน = $\frac{7}{3}$

ตอบ $\frac{14}{18}$ หรือทำเป็นเศษส่วนต่ำสุด
วิธีทำ $\frac{14}{18} = \frac{14 \div 2}{18 \div 2} = \frac{7}{9}$

ตัวอย่างที่ 2

$$\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{4} = \square$$

วิธีทำ

$$\frac{1}{2} \times \boxed{1\frac{1}{4}} = \frac{1}{2} \times \boxed{\frac{5}{4}}$$

$$= \frac{5}{8}$$

ตอบ $\frac{5}{8}$

ทำ $1\frac{1}{4}$ เป็นเศษเกิน = $\frac{5}{4}$

ตัวอย่างที่ 3

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

วิธีทำ

$$\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{4} = \frac{4}{3} \times \frac{5}{4}$$

$$= \frac{20}{12}$$

ตอบ $\frac{20}{12}$ หรือ $1\frac{5}{3}$

ทำ $\frac{1}{3}$ เป็นเศษเกิน = $\frac{4}{3}$

ทำ $1\frac{1}{4}$ เป็นเศษเกิน = $\frac{5}{4}$

ทำ $\frac{20}{12}$ เป็นจำนวนคี่ $\frac{1}{12} \overline{) 20}$
 $\frac{12}{8}$
หรือ $\frac{20}{12} = 1\frac{8}{12}$

4. ให้นักเรียนหาคะแนนต่อไปนี้

(4.1) $2\frac{1}{4} \times \frac{2}{3} = \square$

วิธีทำ

(4.2) $\frac{1}{2} \times 1\frac{1}{5}$

วิธีทำ

(4.3) $1\frac{1}{3} \times 2\frac{1}{2} = \square$

วิธีทำ

(4.4) $\frac{1}{5} \times 1\frac{1}{2} = \square$

วิธีทำ

5. ให้นักเรียนหาคำคูณกัน

ตัวอย่างที่ 1 $1\frac{1}{3} \div \frac{1}{2} = \square$

วิธีทำ

$1\frac{1}{3} \div \frac{1}{2} = \frac{4}{3} \div \frac{1}{2}$

$= \frac{4}{3} \times \frac{2}{1}$

$= \frac{8}{3}$

ตอบ $\frac{8}{3}$ หรือ $2\frac{2}{3}$

ทำ $1\frac{1}{3}$ เป็นเศษเกิน = $\frac{4}{3}$

ตอบ $\frac{8}{3}$ หรือทำเป็นจำนวนคละ

เท่ากับ $2\frac{2}{3}$

ตัวอย่างที่ 2 $1\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{2} = \square$

วิธีทำ

$1\frac{1}{4} \div 1\frac{1}{2} = \frac{5}{4} \div \frac{3}{2}$

$= \frac{5}{4} \times \frac{2}{3}$

$= \frac{10}{12}$

ตอบ $\frac{10}{12}$ หรือ $\frac{5}{6}$

ทำ $1\frac{1}{4}$ เป็นเศษเกิน = $\frac{5}{4}$

ทำ $1\frac{1}{2}$ เป็นเศษเกิน = $\frac{3}{2}$

ตอบ $\frac{10}{12}$ หรือทำเป็นเศษส่วนคละ

$\frac{10}{12} = \frac{10 \div 2}{12 \div 2} = \frac{5}{6}$

6. ให้นักเรียนหาผลหารต่อไปนี้

(6.1) $2\frac{1}{2} \div \frac{1}{3} = \square$

วิธีทำ

(6.2) $\frac{2}{3} \div 1\frac{1}{4} = \square$

วิธีทำ

(6.3) $2\frac{1}{2} \div 2\frac{2}{4} = \square$

7. ให้นักเรียนช่วยกันสรุป

“การคูณ และการหาร เศษส่วนจำนวนคละ ต้องทำเศษส่วนจำนวนคละ
เป็นเศษส่วนผกผันก่อน ก่อน”

บันทึกการลงเรื่อง เคชส่วน

สำหรับกลุ่มต่ำ

คาบที่ 1

เรื่อง ความหมายของเศษส่วน

- อุปกรณ์
1. แก้วน้ำ ดินสอ กระดาษ ฝาชวด
 2. แผนภูมิภาพแสดงส่วนทั้งหมด และไมทั้งหมดของสิ่งนั้น
 3. แผนภูมิภาพ แสดงการแบ่งสิ่งของออกเป็นส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน

วิธีสอนและกิจกรรม

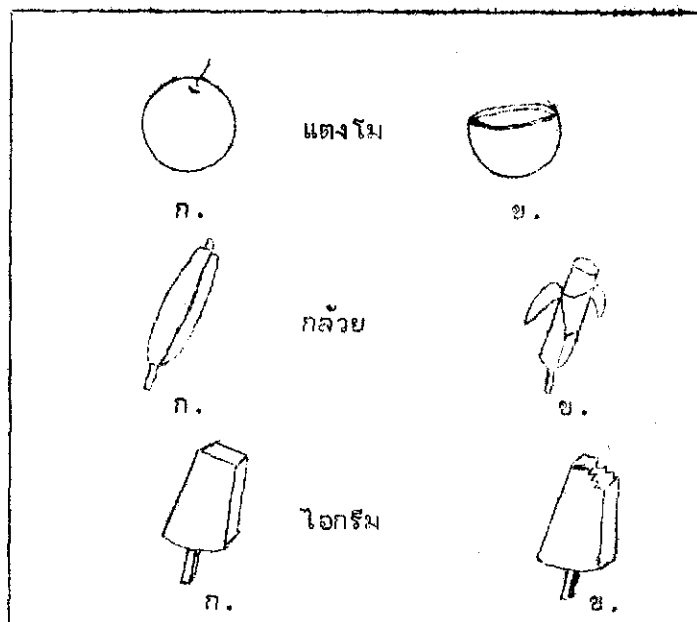
1. นำอุปกรณ์แต่ละคู่ต่อไปให้นักเรียนดู และให้นักเรียนเลือกว่าสิ่งใดแทนจำนวนทั้งหมดของสิ่งนั้น

น้ำเต็มแก้ว กับ น้ำไม่เต็มแก้ว

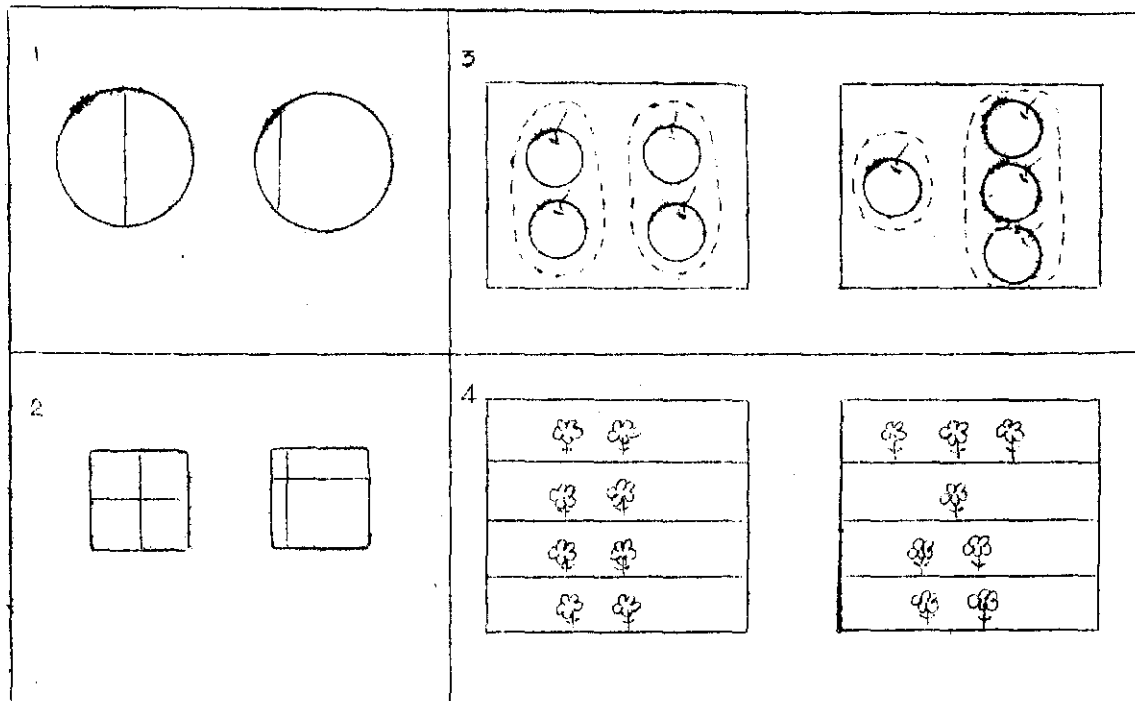
ดินสอหักแท่ง กับ ดินสอไม่หักแท่ง

กระดาษทั้งแผ่น กับ กระดาษไม่ทั้งแผ่น

2. นำแผนภูมิภาพข้างล่างนี้ให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนช่วยกันเลือก ภาพที่แสดงส่วนทั้งหมดของภาพนั้น ๆ



3. ให้นักเรียนดูแผนภูมิภาพที่แสดงการแบ่งสิ่งของออกเป็นส่วนเท่า ๆ กัน และไม่เท่ากัน แล้วให้นักเรียนเลือกภาพที่แบ่งสิ่งของออกเป็นส่วนเท่า ๆ กัน



4. แจกกระดาษให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น แล้วให้นักเรียนแบ่งกระดาษออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ครูอธิบายว่า แต่ละส่วนคิดเป็น 1 ใน 2 ของกระดาษทั้งแผ่น เขียนแทนด้วย $\frac{1}{2}$ อ่านว่า เศษหนึ่งส่วนสอง

5. ให้นักเรียนใช้กระดาษแผ่นเดิม แบ่งเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน จากนั้นให้นักเรียนระบายสี 2 ส่วน ครูอธิบายว่า ส่วนที่ระบายสีคิดเป็น 2 ใน 4 ของกระดาษทั้งแผ่น เขียนแทนด้วย $\frac{2}{4}$ อ่านว่า เศษสองส่วนสี่

6. นำฟางขวดขึ้นมา 12 อัน ให้นักเรียนช่วยกันแบ่งฟางขวดออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน ครูอธิบายนักเรียนว่า แต่ละส่วนคิดเป็น 1 ใน 2 ของฟางขวดทั้งหมด เขียนแทนด้วย $\frac{1}{2}$ อ่านว่า เศษหนึ่งส่วนสอง

7. ให้นักเรียนแบ่งผาขวดใหม่เป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน อธิบายนักเรียนว่า แต่ละส่วน คิดเป็น 1 ใน 3 ของผาขวดทั้งหมด เขียนแทนด้วย $\frac{1}{3}$ อ่านว่า เกือบหนึ่งส่วนสาม

8. ให้นักเรียนพับกระดาษแผ่นกลมที่ครูให้ออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วระบายสี 3 ส่วน แล้วถามนักเรียนดังนี้

ส่วนที่ระบายสี คิดเป็น ของกระดาษทั้งแผ่น

เขียนแทนด้วย อ่านว่า

9. ให้นักเรียนแบ่งเหรียญ 20 ชิ้น ออกเป็น 5 ส่วนเท่า ๆ กัน ครูดึงออกมา 2 ส่วน ถามนักเรียนว่า

ส่วนที่ครูดึงมาคิดเป็น ของเหรียญทั้งหมด

เขียนแทนด้วย อ่านว่า

10. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า

" เศษส่วน ใช้แสดงการเปรียบเทียบส่วนแบ่งที่ ปรากฏว่าถึง กับส่วนแบ่งทั้งหมด

ที่แบ่ง เป็นส่วน อย่าง"

คาบที่ 2

เรื่อง เศษส่วนแท้และการบวกเศษส่วนแท้ที่ไปส่วนเท่ากัน

- อุปกรณ์
1. กระดาษ
 2. แผนภูมิ (ดูในข้อ 2 ของวิธีสอนและกิจกรรม)
 3. บัตรไม้เศษส่วน

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ทบทวนความหมายของเศษส่วน โดยให้นักเรียนแบ่งกระดาษรูปสี่เหลี่ยมเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วระบายสี 2 ส่วน จากนั้นถามนักเรียนดังนี้

ก. รูปสี่เหลี่ยมถูกแบ่งเป็น ส่วน เท่า ๆ กัน

ข. ส่วนที่ระบายสีมี ส่วน

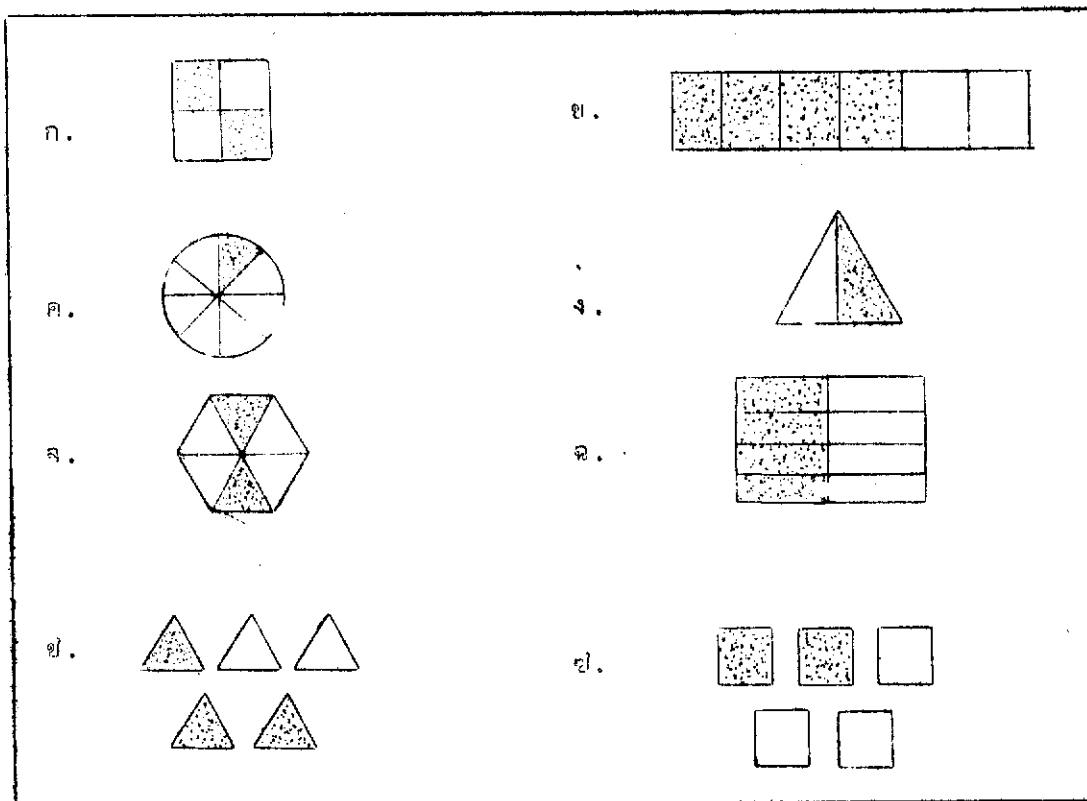
ค. ส่วนที่ระบายสี คิดเป็น ของทั้งหมด

เขียนแทนด้วย

ง. อ่านว่า

2. นำแผนภูมิภาพข้างล่างนี้ให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนเขียนเป็นเศษส่วน บันทึกลงใน

ตารางบนกระดานดำ



3. ให้นักเรียนนำผลที่ได้จากข้อ 2 บันทึกลงในตารางบนกระดานดำ ดังนี้

ข้อ	เศษส่วน	เศษ	ส่วน	เปรียบเทียบเศษและส่วน
ค.ข. ก.	$\frac{2}{4}$	2	4	เศษน้อยกว่าส่วน
ข.				
ค.				
ง.				
จ.				
ฉ.				
ช.				
ฉ.				

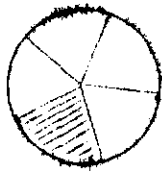
4. ครูบอกนักเรียนว่า เศษส่วนที่นักเรียนหาได้บนกระดานนี้ เรียกว่า เศษส่วนแท้

5. ครูให้นักเรียนสังเกตเศษและส่วน ว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างไร

6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปคุณสมบัติของเศษส่วนแท้ โดยมีครูเป็นผู้คอยแนะนำ และให้

นักเรียนยกเศษส่วนเข้ามาคนละ 1 จำนวน

7. ครูนำบล็อกไม้เศษส่วนขึ้นมา ดังรูป



ถามนักเรียนดังนี้

บล็อกไม้แต่ละชิ้น เขียนแทนด้วยเศษส่วนเท่ากับ

ถ้าครูมีบล็อกไม้ 1 ชิ้น เขียนแทนด้วยเศษส่วน $\frac{1}{5}$

ครูนำบล็อกไม้มาเพิ่มอีก 2 ชิ้น จึงเขียนแทนด้วย $\frac{2}{5}$

ดังนั้น ครูมีบล็อกไม้ทั้งหมด เป็นเศษส่วน

ครู สรุปบนกระดานคำว่า $\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$

8. ครูใช้กิจกรรมเช่นเดียวกับข้อ 7 หลาย ๆ ครั้ง จนนักเรียนสามารถสังเกตและสรุปการบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันได้

9. ครูยกโจทย์ข้างล่างนี้ให้นักเรียนช่วยกันคิด

ก. $\frac{2}{5} + \frac{2}{5} = \square$

ข. $\frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \square$

ค. $\frac{\square}{7} + \frac{1}{7} = \frac{3}{7}$

ง. $\frac{2}{4} + \square = \frac{3}{4}$

10. ครูให้นักเรียนลองหาผลบวกแต่ละคู่ข้างล่างนี้

ก. $\frac{2}{7} + \frac{1}{7} = \square$

$\frac{1}{7} + \frac{2}{7} = \square$

$$ข. \frac{3}{9} + \frac{2}{9} = \square$$

$$\frac{2}{9} + \frac{3}{9} = \square$$

จากนั้นให้นักเรียนสังเกตและสรุปว่า ถ้าเราสลับที่ตัวตั้ง และตัวบวกของเศษส่วน
ผลลัพธ์ที่ออกมาเป็นอย่างไร แล้วเขียนสรุปบนกระดานดำดังนี้

$$\frac{2}{7} + \frac{1}{7} = \frac{1}{7} + \frac{2}{7}$$

$$\frac{3}{9} + \frac{2}{9} = \frac{2}{9} + \frac{3}{9}$$

ตัวอย่างต่อไปนี้ ให้นักเรียนหาเอง

$$\frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \square + \frac{4}{8}$$

$$\frac{3}{7} + \frac{2}{7} = \frac{2}{7} + \square$$

คาบที่ 3

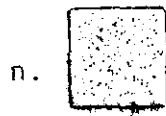
เรื่อง เศษส่วนจำนวนคละและเศษเกิน

- อุปกรณ์ 1. แผ่นกระดาษรูปสี่เหลี่ยม 15 แผ่น
2. แผนภาพ

วิธีสอนและกิจกรรม

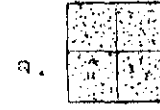
1. ครูนำแผ่นกระดาษรูปสี่เหลี่ยมรูป ก. ให้นักเรียนดูพร้อมกับบอกนักเรียนว่า มีพื้นที่

1 ตารางหน่วย



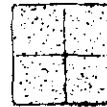
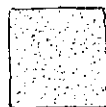
นำกระดาษดังรูปให้นักเรียนดูตามลำดับ แล้วถามนักเรียนว่า ส่วนที่แรเงา เขียนแทนด้วย

เศษส่วนเท่ากับเท่าไร



ให้นักเรียนพิจารณาแล้วบอกครูว่า รูปใดที่มีบริเวณที่แรเงาเท่ากับรูป ก. แล้วครู

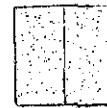
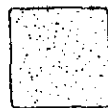
สรุปบนกระดานดำ ดังนี้



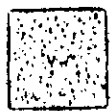
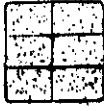
$$1 = \frac{4}{4}$$

2. ทำเช่นเดียวกับกิจกรรมข้อ 1 แต่แบ่งรูปออกเป็น 2 ส่วน 6 ส่วน เป็นต้น แล้ว

สรุปได้ว่า

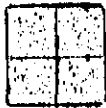


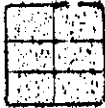
$$1 = \frac{2}{2}$$

$$1 = \frac{6}{6}$$

3. จากกิจกรรมข้อ 1 และ 2 ให้นักเรียนพิจารณาดูพื้นที่ของรูปข้างล่างนี้เท่ากันหรือไม่ แล้วสรุปดังข้างล่าง



$$1 = \frac{4}{4} = \frac{2}{2} = \frac{6}{6}$$

4. ให้นักเรียนสังเกตดูว่า เศษส่วนใดก็ตาม ที่มีค่าเท่ากับ 1 เศษและส่วน จะเป็น
อย่างไร (เท่ากัน) จากนั้นให้นักเรียนยกเศษส่วนที่มีค่าเท่ากับ 1 มาคนละ 1 จำนวน

5. ครูนำแผนภาพให้นักเรียนดูตามลำดับ ดังนี้

ก.  $1 + \frac{1}{2} = 1\frac{1}{2}$
เรียก $1\frac{1}{2}$ ว่าจำนวนคละ

ข.  $\frac{2}{2} + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$
เรียก $\frac{3}{2}$ ว่าเศษเกิน :

ถามนักเรียนว่า รูปทั้ง 2 อย่าง มีบริเวณที่แรเงาเท่ากันหรือไม่ โดยครูเปรียบเทียบกับ
ให้นักเรียนดูเป็นคู่ ๆ จากนั้นอธิบายจำนวนได้ภาพแล้วสรุปว่า

เศษส่วนจำนวนคละ $1\frac{1}{2} =$ เศษเกิน $\frac{3}{2}$

พร้อมกันนี้ ครูอ่านเศษส่วนทั้ง 2 อย่างให้นักเรียนดู

6. นำภาพข้างล่างให้นักเรียนดู แล้วอธิบายโดยใช้กิจกรรมเช่นเดียวกับข้อ 5

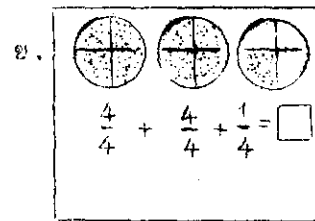
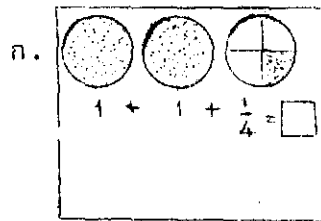
ก.  $1 + 1 + \frac{2}{3} = 2\frac{2}{3}$
เรียก $2\frac{2}{3}$ ว่าจำนวนคละ

ข.  $\frac{3}{3} + \frac{3}{3} + \frac{2}{3} = \frac{8}{3}$
เรียก $\frac{8}{3}$ ว่าเศษเกิน

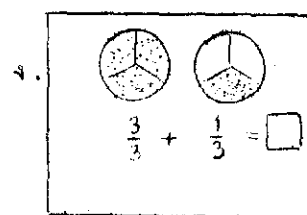
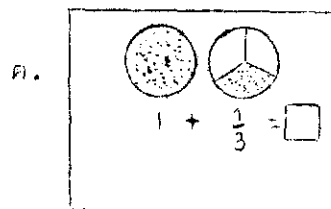
สรุปได้ว่า

$$2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$$

7. ครุฑนำแผนภาพข้างล่างให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนหาเศษส่วนในข้อ ก และข้อ ข พร้อมสรุป ดังกิจกรรมในข้อ 5



สรุป $\square = \square$



สรุป $\square = \square$

8. จากกิจกรรมข้อ 5 - 7 ครูสรุปเศษส่วนจำนวนคละและเศษเกินบนกระดานดำ ดังนี้

เศษส่วนจำนวนคละ	เศษเกิน
$1\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$
$2\frac{1}{3}$	$\frac{7}{3}$
$2\frac{1}{4}$	$\frac{9}{4}$
$1\frac{1}{3}$	$\frac{4}{3}$

ให้นักเรียนสังเกตดูเศษส่วนทั้ง 2 อย่าง แล้วตอบคำถามข้างล่างนี้

ก. เศษส่วนจำนวนคละ ประกอบด้วย 2 ส่วน

ส่วนที่อยู่ข้างหน้า คือ จำนวน เต็ม

ส่วนที่อยู่ข้างหลัง คือ

ข. ให้นักเรียนสังเกตเศษและส่วนของเศษเกิน ว่าตัวไหนมีค่ามากกว่ากัน แล้ว

สรุปคุณสมบัติของเศษเกิน

9. ให้นักเรียนยกตัวอย่างเศษส่วนจำนวนคละและเศษเกิน มาอย่างละ 1 จำนวน

คาบที่ 4

เรื่อง การแปลงเศษส่วนจำนวนคละ เป็น เศษเกิน

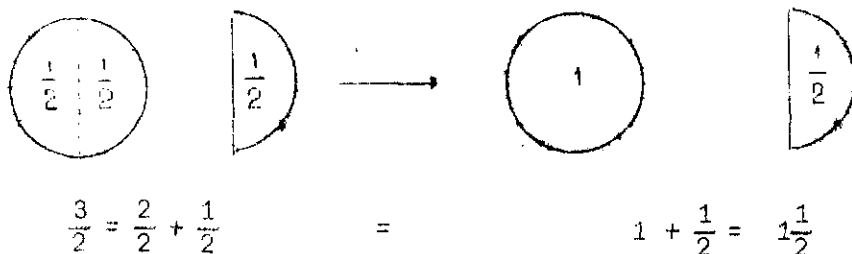
การแปลง เศษเกินเป็น เศษส่วนจำนวนคละ

อุปกรณ์ แผนภาพการแปลง เศษส่วนจำนวนคละ เป็น เศษเกิน และการแปลง เศษเกินเป็น เศษส่วนจำนวนคละ

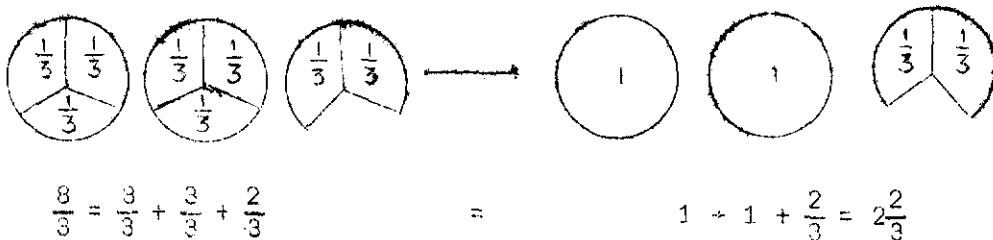
วิธีสอนและกิจกรรม

1. ครูยกแผนภาพแสดงการแปลง เศษเกินเป็น เศษส่วนจำนวนคละให้นักเรียนดู พร้อมอธิบาย

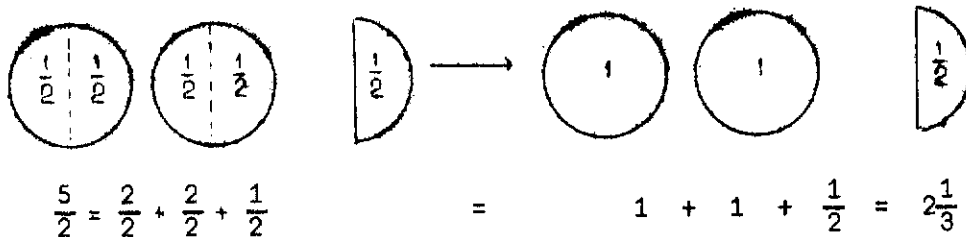
ตัวอย่างที่ 1 จงเขียน $\frac{3}{2}$ ให้เป็นจำนวนคละ



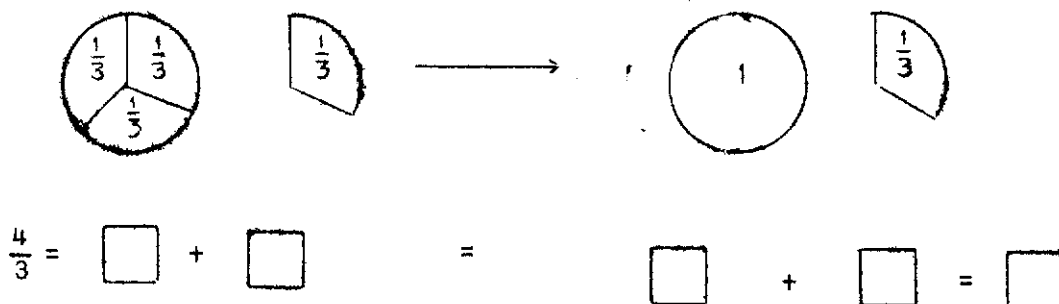
ตัวอย่างที่ 2 จงเขียน $\frac{8}{3}$ ให้เป็นจำนวนคละ



ตัวอย่างที่ 3 จงเขียน $\frac{5}{2}$ ให้เป็นจำนวนคละ



ตัวอย่างที่ 4 จงเขียน $\frac{4}{3}$ ให้เป็นจำนวนคละ



2. ครูเขียน ตัวอย่างที่ 5 บนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนช่วยกันทำ ดังนี้

ตัวอย่างที่ 5 จงเขียน $\frac{5}{4}$ ให้เป็นจำนวนคละ

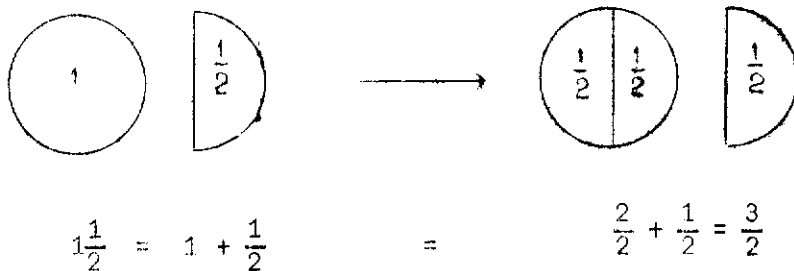
วิธีทำ $\frac{5}{4} = \frac{4}{4} + \frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}$

3. ให้นักเรียนทำข้อต่อไปนี้ในกระดาษของนักเรียน

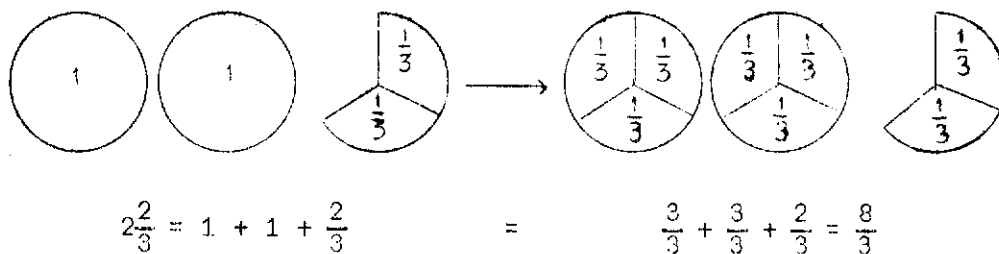
จงเขียน $\frac{7}{4}$ ให้เป็นจำนวนคละ

4. ครูยกแผนภาพแสดงการแปลงเศษส่วนจำนวนคละเป็นเศษเกินให้นักเรียนดู พร้อมอธิบาย

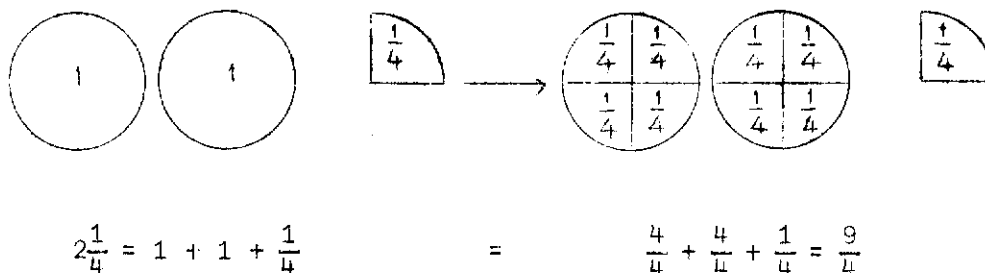
ตัวอย่างที่ 6 ลงเขียน $1\frac{1}{2}$ ให้เป็นเศษเกิน



ตัวอย่างที่ 7 ลงเขียน $2\frac{2}{3}$ ให้เป็นเศษเกิน



ตัวอย่างที่ 8 ลงเขียน $2\frac{1}{4}$ ให้เป็นเศษเกิน



ตัวอย่างที่ 9 จงเขียน $1\frac{1}{4}$ เป็นเศษเกิน



$$1\frac{1}{4} = 1 + \frac{1}{4} = \boxed{} + \frac{1}{4} = \boxed{} \dots$$

5. ครูเขียนตัวอย่างที่ 10 บนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนช่วยกันทำดังนี้

ตัวอย่างที่ 10 จงเขียน $2\frac{1}{2}$ ให้เป็นเศษเกิน

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 2\frac{1}{2} &= 1 + 1 + \frac{1}{2} \\ &= \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2} \\ &= \frac{5}{2} \end{aligned}$$

6. ให้นักเรียนแสดงวิธีทำในกระดาษ ดังตัวอย่าง

จงเขียน $3\frac{1}{5}$ ให้เป็นเศษเกิน

เรื่อง การเปรียบเทียบเศษส่วน

- อุปกรณ์ 1. กระดาษสำหรับให้นักเรียนพับ
2. บล็อกไม้เศษส่วน
3. แผนภูมิ

วิธีสอนและกิจกรรม

1. แจกกระดาษรูปสี่เหลี่ยมให้นักเรียนคนละ 3 แผ่น แล้วให้นักเรียนพับกระดาษ ดังนี้

แผ่นที่ 1 พับกระดาษเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วแรเงา 1 ส่วน

แผ่นที่ 2 พับกระดาษเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วแรเงา 2 ส่วน

แผ่นที่ 3 พับกระดาษเป็น 8 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วแรเงา 4 ส่วน

ครูถามนักเรียนดังนี้

แผ่นที่ 1 บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย

แผ่นที่ 2 บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย

แผ่นที่ 3 บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย

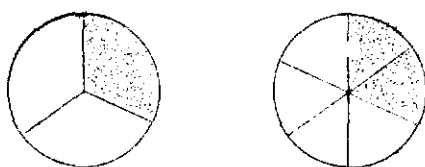
2. ให้นักเรียนนำรูปสี่เหลี่ยมทั้ง 3 แผ่น วางซ้อนกันเพื่อดูว่า บริเวณที่แรเงามีพื้นที่

เท่ากันหรือไม่

แล้วครูสรุปบนกระดานดำ ดังนี้

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

3. ครูนำบล็อกไม้ให้นักเรียนดูดังรูป



ถามนักเรียนดังนี้

ก. รูปแรก บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วยเศษส่วน

ข. รูปหลังบริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วยเศษส่วน

ค. ครูยกบล็อกไม้รูปหลังไปทาบกับรูปแรก แล้วถามนักเรียนว่า มีพื้นที่เท่ากันหรือไม่

$$\text{จากนั้นสรุป } \frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$

4. นำบล็อกไม้แสดงให้นักเรียนดูอีก แต่ใช้เศษส่วนคู่อื่น เช่น $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$

5. ครูนำแผนภูมิให้นักเรียนดู แล้วอธิบายย่อแรกให้นักเรียนเข้าใจ จากนั้นให้นักเรียน

ทำข้อที่เหลือ แล้วครูบันทึกคำตอบบนกระดานดำ

ก.

จากรูป $\frac{1}{2} = \frac{\boxed{3}}{6}$

ข.

จากรูป $\frac{1}{3} = \frac{\boxed{}}{6}$

ค.

จากรูป $\frac{2}{3} = \frac{\boxed{}}{6}$

ง.

จากรูป $\frac{2}{4} = \frac{\boxed{}}{8}$

6. ครูนำแผนภูมิข้างล่างนี้แสดงให้นักเรียนดู แล้วอธิบายข้อแรกให้นักเรียนเข้าใจ สำหรับข้ออื่นให้นักเรียนทำแล้วบันทึกลงบนกระดานดำ

ก. $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6}$
ข. $\frac{1}{3} = \frac{1 \times \square}{3 \times \square} = \frac{2}{6}$
ค. $\frac{2}{3} = \frac{2 \times \square}{3 \times \square} = \frac{4}{6}$
ง. $\frac{2}{4} = \frac{2 \times \square}{4 \times \square} = \frac{4}{8}$

7. จากกิจกรรมข้อ 6 ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า ถ้ากำหนดเศษส่วนมาให้ 1 จำนวน นักเรียนสามารถหาเศษส่วนอื่น ๆ ที่เท่ากับเศษส่วนที่กำหนดให้ได้

ตัวอย่าง กำหนด $\frac{1}{3}$

$$\frac{1}{3} = \frac{1 \times 2}{3 \times 2} = \frac{2}{6}$$

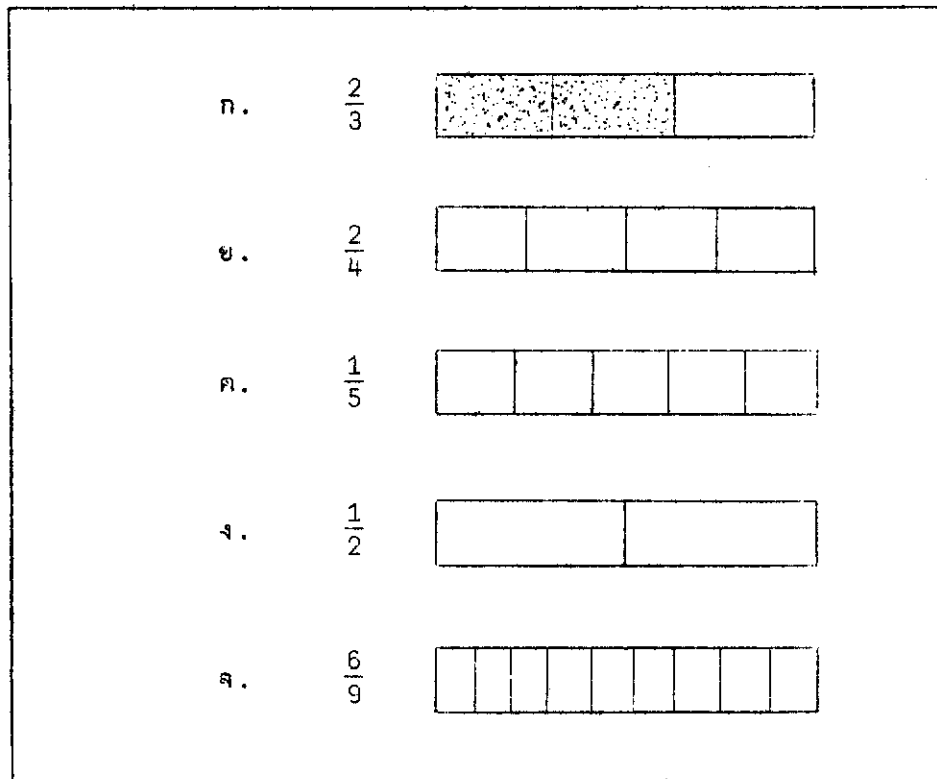
$$\text{หรือ } \frac{1}{3} = \frac{1 \times 3}{3 \times 3} = \frac{3}{9}$$

$$\text{หรือ } \frac{1}{3} = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{12}$$

$$\text{นั่นคือ } \frac{1}{3} = \frac{3}{9} = \frac{4}{12}$$

8. ให้นักเรียนหาเศษส่วนที่เท่ากับ $\frac{1}{2}$

9. ครูนำแผนภูมิข้างล่างนี้แจกนักเรียนคนละ 1 แผ่น ให้นักเรียนแรเงาภาพตามเศษส่วนที่กำหนดให้



10. จากรูปในข้อ 10 ให้นักเรียนเปรียบเทียบเศษส่วนโดยใช้ภาพ ครุอธิบายให้
นักเรียนเป็นตัวอย่างในข้อ ก. และ ข.

ตัวอย่าง ก. $\frac{2}{3} \square \frac{1}{5}$

ข. $\frac{2}{3} \square \frac{6}{9}$

ค. $\frac{2}{4} \square \frac{1}{2}$

ง. $\frac{1}{2} \square \frac{6}{9}$

จ. $\frac{2}{3} \square \frac{2}{4}$

ฉ. $\frac{1}{5} \square \frac{1}{2}$

ช. $\frac{1}{5} \square \frac{6}{9}$

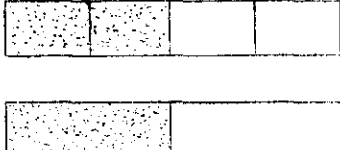
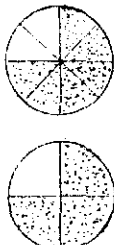
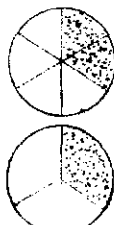
คาบที่ 6

เรื่อง การทำเศษส่วนให้เป็นเศษส่วนต่ำสุด

อุปกรณ์ แผนภาพ

วิธีสอนและกิจกรรม

- ครูแจกแผนภาพดังข้างล่างนี้ให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น แล้วครูอธิบายให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างในข้อ ก

ก.		จากรูป $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$
ข.		จากรูป $\square = \square$
ค.		จากรูป $\square = \square$
ด.		จากรูป $\square = \square$

2. จากกิจกรรมในข้อ 1 ครูสรุปบนกระดานดำ ดังนี้

$$\text{ก. } \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$\text{ข. } \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$$\text{ค. } \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\text{ง. } \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

3. ครูเขียนข้อความข้างล่างนี้บนกระดานดำ

$$\frac{6}{8} = \frac{6 \div \square}{8 \div \square} = \frac{3}{4}$$

แล้วถามนักเรียนว่า จำนวนใดที่หาร 6 ได้เท่ากับ 3 และหาร 8 ได้เท่ากับ 4

เมื่อนักเรียนหาได้แล้ว ครูก็ให้หาข้อข้างล่างเพิ่มเติม

$$\frac{4}{8} = \frac{4 \div \square}{8 \div \square} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{2}{6} = \frac{2 \div \square}{6 \div \square} = \frac{1}{3}$$

4. ครูบอกนักเรียนว่า จำนวนที่นักเรียนหามาได้ขึ้นสุดท้าย เช่น $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$ เรียกว่า

เศษส่วนต่ำสุด แล้วสรุปให้นักเรียนฟังว่า

$$\frac{3}{4} \text{ เป็นเศษส่วนต่ำสุดของ } \frac{6}{8}$$

$$\frac{1}{2} \text{ เป็นเศษส่วนต่ำสุดของ } \dots\dots$$

$$\frac{1}{3} \text{ เป็นเศษส่วนต่ำสุดของ } \dots\dots$$

5. ครูให้นักเรียนสังเกตจำนวนเต็มที่มาหารเศษและส่วนว่าต้องเท่ากันหรือไม่ ถ้าไม่เท่ากันจะได้หรือไม่ ให้นักเรียนช่วยกันอภิปราย แล้วครูช่วยสรุป

6. ครูยกเศษส่วนต่ำสุดมา 1 จำนวน เช่น $\frac{3}{4}$ ถามนักเรียนว่า มีจำนวนเต็มใด ๆ ที่มากกว่า 1 ที่มาหารเศษและส่วนได้ลงตัวอีกหรือไม่

7. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปคุณสมบัติของ เศษส่วนต่ำสุด ดังนี้

"เศษส่วนต่ำสุด คือ เศษส่วนที่ไม่สามารถหาจำนวนใด ๆ ที่มากกว่า 1 มาหารทั้งเศษและส่วนได้ลงตัว"

8. กรอกรวบรวมตัวอย่างการหาเศษส่วนให้เป็นเศษส่วนต่ำสุด

ตัวอย่าง จงหา $\frac{15}{20}$ ให้เป็นเศษส่วนต่ำสุด

วิธีทำ $\frac{15}{20} = \frac{15 \div 5}{20 \div 5} = \frac{3}{4}$

ตอบ $\frac{3}{4}$

จากนั้นยกตัวอย่างเพิ่มเติม แล้วให้นักเรียนช่วยกันทำ

9. หลังจากนักเรียนเข้าใจ ให้นักเรียนทำแข่งกันบนกระดานดำ โดยให้หาเศษส่วนต่ำสุด

ของ $\frac{10}{12}$, $\frac{14}{16}$, $\frac{5}{10}$ เป็นต้น

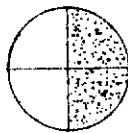
คาบที่ 7

เรื่อง การลบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน

อุปกรณ์ บล็อกไม้เศษส่วน

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ทบทวนการบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน โดยซักถามนักเรียนเป็นรายบุคคล
2. ครูนำบล็อกไม้เศษส่วนตั้งรูปให้นักเรียนดู



ถามนักเรียนว่า บริเวณที่แรเงา (บล็อกไม้เป็นสี) เขียนแทนด้วยเศษส่วนเท่ากับเท่าไร
($\frac{2}{4}$)

จากนั้นครูหยิบชิ้นส่วนของบล็อกไม้ออก 1 ชิ้น แล้วถามนักเรียนว่าที่ครูหยิบออกมานั้น
เขียนแทนด้วยเศษส่วนเท่าไร ($\frac{1}{4}$) ครูจะเหลือบริเวณที่แรเงาอีกเป็นเศษส่วนเท่าไร ($\frac{1}{4}$)

จากนั้นครูสรุปบนกระดานดำ ดังนี้

$$\frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

3. ครูใช้กิจกรรมเช่นเดียวกับข้อ 2 อีก 4 ตัวอย่าง แล้วสรุปบนกระดานดำดังนี้

$$\frac{6}{8} - \frac{3}{8} = \frac{3}{8}$$

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

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6}$$

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

4. จากกิจกรรมข้อ 2, 3 ให้นักเรียนสรุปการลบเศษส่วนแท้ที่มีส่วนเท่ากัน โดยมีครูคอย

ถามว่า จากนั้นครูกำหนดโจทย์แล้วให้นักเรียนเป็นรายบุคคล

5. ครูทบทวนเกี่ยวกับคุณสมบัติการลบของการบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน โดยให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของโจทย์ข้างล่างนี้ แล้วสรุป

$$\frac{6}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{8} + \frac{6}{8}$$

$$\frac{5}{9} + \frac{1}{9} = \frac{1}{9} + \frac{5}{9}$$

6. ครูให้นักเรียนหาผลลัพธ์ของ โจทย์ข้างล่างนี้

$$ก. \frac{6}{8} - \frac{1}{8} = \square$$

$$\frac{1}{8} - \frac{6}{8} = \square$$

$$ข. \frac{5}{7} - \frac{2}{7} = \square$$

$$\frac{2}{7} - \frac{5}{7} = \square$$

7. จากกิจกรรมข้อ 5 และ 6 ให้นักเรียนช่วยกันสรุปคุณสมบัติของการบวกเศษส่วน และการลบเศษส่วน ดังนี้

"การบวกเศษส่วน ถ้าเราลบที่ตัวตั้งและตัวบวกผลลัพธ์ยังคงเท่ากัน"

"การลบเศษส่วน ถ้าเราลบที่ตัวตั้งและตัวลบ ผลลัพธ์ที่ได้ไม่เท่ากัน"

8. ให้นักเรียนฝึกทักษะในการบวก ลบ เศษส่วนข้างล่างนี้

$$ก. \frac{6}{7} - \frac{5}{7} = \square$$

$$ข. \frac{4}{8} + \frac{1}{8} = \square$$

$$ค. \square + \frac{1}{7} = \frac{5}{7}$$

$$ง. \frac{6}{8} - \square = \frac{2}{8}$$

$$จ. \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \square + \frac{1}{8}$$

$$ฉ. \frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{2}{5} + \square$$

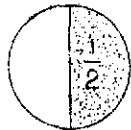
คาบที่ 8

เรื่อง การบวกเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน

- อุปกรณ์
1. บัตรคัตมีเศษส่วน
 2. แผนภาพสำหรับแจกให้นักเรียน

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ทบทวนการบวกเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน โดยยกโจทย์แล้วให้นักเรียนหาผลลัพธ์
2. ทบทวนการหาเศษส่วนให้มีส่วนเท่ากับเศษส่วนที่กำหนดให้ (อีกถามเป็นรายบุคคล)
3. ครูนำบัตรคัตมีเศษส่วน แสดงบริเวณที่แรเงา $\frac{1}{2}$ ให้นักเรียนดู

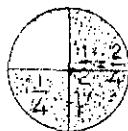


นำบัตรคัตมีอีกอันหนึ่งซึ่งโยงความสัมพันธ์ให้นักเรียนเห็นว่า $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ ดังภาพ



จากนั้น ครูอธิบายนักเรียนว่า เติมนครูปริเวณที่แรเงาอยู่ $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ ถ้าเพิ่มอีก $\frac{1}{4}$

จะมีบริเวณที่แรเงาทั้งหมดเป็น $\frac{3}{4}$ ดังภาพ



จากนั้นครูสรุปบนกระดานดังนี้

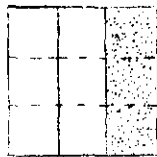
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

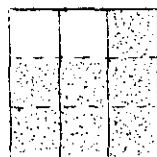
4. ยกตัวอย่างอื่น ๆ อีกประมาณ 3 - 4 ตัวอย่าง โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้การเลื่อน
เช่นเดียวกับข้อ 3

5. ครูนำแผนภาพข้างล่างนี้แจกนักเรียนคนละแผ่น พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนดูเป็น
ตัวอย่างในข้อ 5.1 ส่วนข้ออื่น ๆ ให้ช่วยกันทำ

5.1 $\frac{1}{3} + \frac{4}{9} = \square$



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$

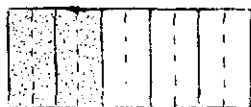


แรเงาเพิ่มอีก $\frac{4}{9}$

ดังนั้น บริเวณที่แรเงาทั้งหมด = $\frac{7}{9}$

นั่นคือ $\frac{1}{3} + \frac{4}{9} = \frac{3}{9} + \frac{4}{9} = \frac{7}{9}$

5.2 $\frac{2}{5} + \frac{5}{10} = \square$



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{2}{5} = \square$

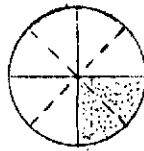


แรเงาเพิ่มอีก $\frac{5}{10}$

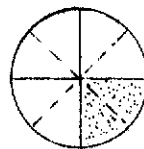
ดังนั้นบริเวณที่แรเงาทั้งหมด =

นั่นคือ $\frac{2}{5} + \frac{5}{10} = \text{} + \frac{5}{10} = \text{}$

5.3 $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \text{}$



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{1}{4} = \text{}$



แรเงาเพิ่มอีก $\frac{1}{8}$

ดังนั้นบริเวณที่แรเงาทั้งหมด =

นั่นคือ $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \text{} + \frac{1}{8} = \text{}$

6. จากกิจกรรมข้อ 5 ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่าก่อนที่จะเราได้ผลลัพธ์มานั้น นักเรียนจะต้องทำส่วนของเศษส่วนที่นำมาบวกกันนั้นให้มีส่วนเท่ากันก่อนทุกครั้ง แล้วยกตัวอย่างประกอบ

ตัวอย่าง $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \text{}$

วิธีทำ $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

7. ยกตัวอย่างพร้อมทั้งอธิบายเช่นเดียวกับข้อ 6 หลาย ๆ ตัวอย่าง จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันสรุป

"วิธีหาผลบวก โดยที่ส่วนไม่เท่ากัน ต้องทำดังนี้

1. จะต้องทำ ให้เท่ากัน

2. เมื่อส่วนเท่ากันแล้ว นำ มาบวกกัน และ คงเดิม

8. ให้นักเรียนหาผลบวกข้างล่างนี้ แล้วเปรียบเทียบผลบวกที่ได้ในแต่ละข้อ

ก. $\frac{1}{3} + \frac{2}{9} = \square$

$\frac{2}{9} + \frac{1}{3} = \square$

ข. $\frac{2}{5} + \frac{1}{10} = \square$

$\frac{1}{10} + \frac{2}{5} = \square$

9. จากข้อ 8

"ถ้าเราสลับที่ตัวตั้งและตัวบวกผลที่ได้จะ"

นั่นคือ $\frac{1}{3} + \frac{2}{9} = \frac{2}{9} + \square$

$\frac{2}{5} + \frac{1}{10} = \frac{1}{10} + \square$

ตอนที่ 9

เรื่อง การลบเศษส่วนที่ส่วนไม่เท่ากัน

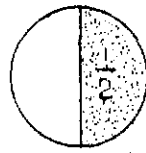
อุปกรณ์ 1. บล็อกไม้เศษส่วน

2. แผนภาพสำหรับแจกให้นักเรียน

วิธีสอนและกิจกรรม

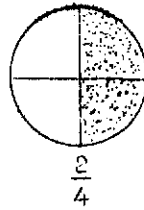
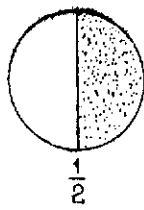
1. ทบทวนการบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนไม่เท่ากัน โดยยกตัวอย่างบนกระดานดำ 2 ตัวอย่าง
ให้นักเรียนช่วยกันทำ

2. ครูนำบล็อกไม้ครึ่งส่วน แสดงบริเวณที่แรเงา $\frac{1}{2}$ ให้นักเรียนดู



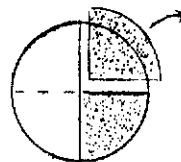
นำบล็อกไม้อีกอันหนึ่ง แสดงบริเวณที่แรเงา $\frac{2}{4}$ โดยโยงความสัมพันธ์ให้นักเรียนเห็นว่า

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} \text{ ดังภาพ}$$



ครูอธิบายให้นักเรียนว่า เดิมครูมีบริเวณที่แรเงาอยู่ $\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$ เอาออก $\frac{1}{4}$ จะเหลือบล็อกไม้

คิดเป็นเศษส่วน เท่ากับ $\frac{1}{4}$ ดังภาพ



จากนั้นครูสรุปบนกระดานดำดังนี้

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

3. ยกตัวอย่างอื่น ๆ อีกประมาณ 2 ตัวอย่าง เช่น

$$(3.1) \frac{2}{3} - \frac{2}{6} = \square$$

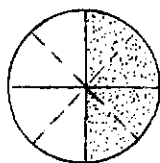
$$(3.2) \frac{1}{2} - \frac{1}{6} = \square$$

โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้การสอนเช่นเดียวกับข้อ 2

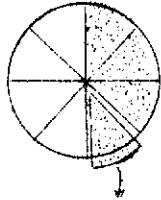
4. ครูนำแผนภาพข้างล่างนี้แจกนักเรียน พร้อมทั้งอธิบายให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างในข้อ

4.1 ส่วนข้ออื่น ๆ ให้ช่วยกันทำ

$$4.1 \frac{2}{4} - \frac{1}{8} = \square$$



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{2}{4} = \frac{4}{8}$

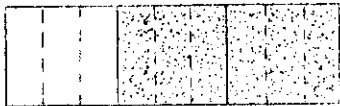


เอาออก $\frac{1}{8}$

ดังนั้น เหลือบริเวณที่แรเงา $\frac{3}{8}$

นั่นคือ $\frac{2}{4} - \frac{1}{8} = \frac{4}{8} - \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$

4.2 $\frac{2}{3} - \frac{4}{9} = \square$



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{2}{3} = \square$

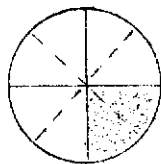


เอาออก $\frac{4}{9}$

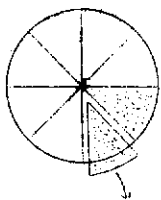
ดังนั้น เหลือบริเวณที่แรเงา = $\square$

นั่นคือ $\frac{2}{3} - \frac{4}{9} = \square - \frac{4}{9} = \square$

4.3 $\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \square$



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วย $\frac{1}{4} = \square$



เอาออก $\frac{1}{8}$

ดังนั้น เหลือบริเวณที่แรเงา = $\square$

นั่นคือ $\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \square - \frac{1}{8} = \square$

5. จากกิจกรรมข้อ 4 ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า ก่อนที่เราจะลบกันนั้น นักเรียนจะต้องทำส่วนของเศษส่วนที่นำมาลบกันนั้นให้มีส่วนเท่ากันก่อนทุกครั้ง แล้วยกตัวอย่างประกอบ

ตัวอย่าง $\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \square$

วิธีทำ $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$$

6. ยกตัวอย่างพร้อมอธิบายเช่นเดียวกับข้อ 5 หลาย ๆ ตัวอย่าง จากนั้นให้นักเรียนช่วยกันสรุป

"วิธีหาคลบโดยที่ส่วนไม่เท่ากัน ต้องทำดังนี้

1. จะต้องทำ ให้เท่ากัน
2. เมื่อส่วนเท่ากันแล้วนำ มาลบกัน และ คงเดิม

คาบที่ 10

เรื่อง การบวก ลบ เศษส่วนจำนวนคละ

- อุปกรณ์
1. แผนภูมิ แสดงการบวก ลบ เศษส่วนจำนวนคละ
 2. บัตรเศษส่วน

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ทบทวนการบวกลบเศษส่วนที่มีส่วนเท่ากันและไม่เท่ากัน โดยครูนำโจทย์เขียนบนกระดานดำ แล้วให้นักเรียนแข่งขันกันทำ
2. ทบทวนการแปลงเศษส่วนจำนวนคละเป็นเศษเกินโดยครูชูบัตรเศษส่วนจำนวนคละแล้วให้นักเรียนมาหอบัตรเศษเกินที่เท่ากับเศษส่วนจำนวนคละที่ครูชูขึ้นนั้น
3. ครูนำแผนภูมิการบวกลบเศษส่วนจำนวนคละข้างล่างนี้ให้นักเรียนดู พร้อมอธิบาย

ตัวอย่าง $1\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \square$

วิธีทำ $1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$

$$1\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{5}{4} + \frac{1}{4}$$

$$= \frac{6}{4}$$

ตอบ $\frac{6}{4} = 1\frac{2}{4}$

ตัวอย่าง $1\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \square$

วิธีทำ $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

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

$$= \left(\frac{3 \times 2}{2 \times 2} \right) - \frac{1}{4}$$

$$= \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

4. ครบยกตัวอย่างเพิ่มเติมจนสังเกตเห็นว่านักเรียนเข้าใจ จึงทดลองให้นักเรียนฝึกทำ
ข้อต่อไปผ่านกระดาษของนักเรียน

4.1 $\frac{1}{9} + 1\frac{1}{3} = \square$

4.2 $2\frac{1}{2} - 1\frac{1}{4} = \square$

5. หลังจากท้าวแบบฝึกหัดแล้ว ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

5.1 ในการบวก ลบ เศษส่วน ถ้าส่วนไม่เท่ากัน เราต้องทำอย่างไร

5.2 ในการบวก ลบ เศษส่วน ถ้าตัวตั้ง หรือตัวบวก หรือตัวลบ เป็นเศษส่วนจำนวนคละ เราต้องทำให้เป็นเศษส่วนชนิดใดก่อน

5.3 ถ้าผลลัพธ์ออกมาเป็นเศษเกิน เราอาจจะตอบในรูปของเศษส่วนชนิดใดได้

คาบที่ 11

เรื่อง การคูณจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน

การคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม

อุปกรณ์ 1. บัตรการบวกเศษส่วนครึ่งละเท่า ๆ กัน

2. ดินสอ ส้มด ไม้บรรทัด

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ครูทบทวนการคูณระหว่างจำนวนเต็มกับจำนวนเต็ม ดังนี้

$$2 \times 3 = 3 + 3 = 6$$

$$4 \times 2 = 2 + 2 + 2 + 2 = 8$$

$$4 \times 5 = 5 + 5 + 5 + 5 = 20$$

2. ครูนำบัตรการบวกเศษส่วนต่อไปนี้ให้นักเรียนดู

ด้านหน้า

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{7}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3}$$

ด้านหลัง

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

$$2 \times \frac{1}{7}$$

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

ถามนักเรียนดังนี้

ก. $\frac{1}{4}$ บวกกันกี่จำนวน, $\frac{1}{7}$ บวกกันกี่จำนวน, $\frac{1}{3}$ บวกกันกี่จำนวน

ข. เขียนอยู่ในรูปของการคูณได้อย่างไร

ค. ให้นักเรียนหาผลลัพธ์ออกมา

ง. ครูสรุปบนกระดานดำ ดังนี้

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

$$\frac{1}{7} + \frac{1}{7} = 2 \times \frac{1}{7} = \frac{2}{7}$$

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

จ. จากข้อ ง. ครูให้นักเรียนหาผลคูณต่อไป

1. $4 \times \frac{1}{5} = \square$

2. $3 \times \frac{2}{7} = \square$

3. $2 \times \frac{1}{8} = \square$

ฉ. จากข้อ ง. และ จ. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า "การคูณจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน

คือ เอาจำนวนเต็มไปคูณกับ และส่วนคงเดิม"

3. ให้นักเรียนศึกษาตัวอย่าง โดยครูอธิบายบนกระดานดำ

ตัวอย่างที่ 1 $5 \times \frac{1}{6} = \square$

วิธีทำ $5 \times \frac{1}{6} = \frac{5 \times 1}{6}$

$$= \frac{5}{6}$$

ตอบ $\frac{5}{6}$

4. ให้นักเรียนออกไปแสดงวิธีหาผลคูณต่อไปนี้บนกระดานดำ

4.1 $2 \times \frac{2}{3} = \square$

4.2 $3 \times \frac{1}{5} = \square$

5. ครูหยิบชอล์กขึ้นมา 10 แท่ง เรียกนักเรียนออกมา 1 คน แล้วให้นักเรียนแบ่งชอล์กออกเป็น 2 กองเท่า ๆ กัน ถามนักเรียนว่า "ครึ่งหนึ่ง" หรือ $\frac{1}{2}$ ของชอล์ก 10 แท่ง เป็นชอล์กกี่แท่ง

$$\frac{1}{2} \text{ ของชอล์ก 10 แท่ง } = \frac{1}{2} \times 10 = 5$$

6. ครูนำ ดินสอ ส้มุต ไม้บรรทัด แสดงให้นักเรียนดู โดยใช้กิจกรรมเช่นเดียวกับข้อ 5 แล้วสรุปบนกระดานดังต่อไปนี้

$$\frac{1}{4} \text{ ของดินสอ 8 แท่ง } = \frac{1}{4} \times 8 = 2$$

$$\frac{1}{2} \text{ ของส้มุต 6 เล่ม } = \frac{1}{2} \times 6 = 3$$

$$\frac{1}{2} \text{ ของไม้บรรทัด 4 อัน } = \frac{1}{2} \times 4 = 2$$

7. จากข้อ 5 และ 6 ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจถึงที่มาของการได้ผลลัพธ์อีกวิธีหนึ่งดังนี้

$$\text{เนื่องจาก } 10 \times \frac{1}{2} = \frac{10}{2}$$

$$= 5$$

$$\text{ดังนั้น } 10 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 10 = \frac{10}{2} = 5$$

$$\text{ในทำนองเดียวกันสรุปได้ว่า } 8 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times 8 = \frac{8}{4} = 2$$

$$\text{และ } 6 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 6 = \frac{6}{2} = 3$$

$$\text{และ } 4 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times 4 = \frac{4}{2} = 2$$

8. จากข้อ 7 ให้นักเรียนช่วยกันสรุปการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็มว่า ทำได้เช่นเดียวกับการคูณจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน โดยเอาจำนวนเต็มไปคูณกับ และส่วนคงเดิม

9. ครูยกตัวอย่างเพิ่มเติม

$$\text{ตัวอย่าง } \frac{1}{2} \times 20 = \boxed{}$$

วิธีทำ $\frac{1}{5} \times 20 = \frac{20}{5}$

$= 4$

ตอบ 4

10. ให้นักเรียนแข่งขันกันหาผลลัพธ์ข้างล่างนี้

$\frac{1}{5} \times 3 = \square$

$\frac{1}{5} \times 10 = \square$

$\frac{2}{3} \times 6 = \square$

คาบที่ 12

เรื่อง การคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วน

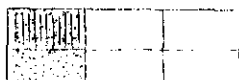
อุปกรณ์ แผนภูมิแสดงการคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วน

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ทบทวนการคูณจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน และการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม โดยให้นักเรียนแข่งขันกันออกไปทำบนกระดานดำ

2. ครูนำแผนภูมิต่างข้างล่างนี้ให้นักเรียนดู แล้วชี้ถามนักเรียนตามลำดับ


 บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วยเศษส่วน


 แบ่งบริเวณที่แรเงาออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน
 บริเวณที่แรเงาซ้อน คือ $\frac{1}{2}$ ของ $\frac{1}{3}$


 ให้นักเรียนพิจารณารูปบริเวณที่แรเงาซ้อนเขียนแทนด้วย
 เศษส่วน ของทั้งหมด

สรุปรูป $\frac{1}{2}$ ของ $\frac{1}{3} = \frac{1}{6}$
 หรือ $\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

3. นำแผนภูมิเช่นเดียวกับข้อ 2 อีก 2 ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจ แล้วให้นักเรียนสรุป
 การคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วนดังนี้ " การคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วนได้ผลลัพธ์เป็นเศษส่วน โดยนำ
 คูณกับ และ คูณกับ"

4. จากนั้นจึงยกตัวอย่างประกอบ เพื่อให้นักเรียนเข้าใจ

ตัวอย่าง $\frac{2}{3} \times \frac{2}{5} = \boxed{}$
 วิธีทำ $\frac{2}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{3 \times 5}$
 $= \frac{4}{15}$
 ตอบ $\frac{4}{15}$

5. ยกตัวอย่างอีกหลาย ๆ ตัวอย่าง จนนักเรียนเข้าใจแล้วจึงทำให้แบบฝึกหัดในกระดาษ

ดังนี้

$$5.1 \quad \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \square$$

$$5.2 \quad \frac{2}{3} \times \frac{1}{5} = \square$$

6. ให้นักเรียนหาผลคูณข้างล่างนี้ แล้วเปรียบเทียบผลคูณข้างล่างนี้ว่าเท่ากันหรือไม่
โดยให้ทำบนกระดานดำ

$$6.1 \quad \frac{1}{4} \times \frac{1}{3} = \square$$

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

$$6.2 \quad \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \square$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \square$$

$$6.3 \quad 3 \times \frac{1}{4} = \square$$

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

7. จากกิจกรรมข้อ 6 ให้นักเรียนช่วยกันสรุป "ถ้าเราสลับที่ตัวตั้งและตัวคูณของการคูณ
เศษส่วน ผลลัพธ์ที่ได้จะเป็นอย่างไร

แล้วครูสรุปบนกระดานดำ

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

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$$

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

8. ให้นักเรียนเติมจำนวนในช่อง

$$8.1 \quad \frac{3}{5} \times \frac{1}{4} = \square \times \frac{3}{5}$$

$$8.2 \quad \frac{2}{7} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \times \square$$

$$8.3 \quad 3 \times \frac{3}{6} = \frac{5}{6} \times \square$$

เรื่อง การหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน

อุปกรณ์ 1. บล็อกไม้เศษส่วน

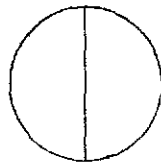
2. แผนภูมิการแบ่งสิ่งของออกเป็นส่วนเท่า ๆ กัน

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ทบทวนการคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วน โดยครูเขียนโจทย์บนกระดานดำ แล้วซักถาม

นักเรียนเป็นรายบุคคล

2. ครูนำบล็อกไม้เศษส่วน ดังภาพให้นักเรียนดู



แล้วอธิบายให้นักเรียนว่า ครูมีแผ่นกลม 1 แผ่น แล้วแบ่งแผ่นกลมเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน

จากนั้นซักถามนักเรียนดังนี้

ก. แต่ละชิ้น เขียนแทนด้วยเศษส่วนเท่าไร

ข. เมื่อแบ่งแล้วครูมี $\frac{1}{2}$ อยู่กี่จำนวน ครูอยู่ชิ้นส่วนให้นักเรียนดูด้วย

ครูสรุปบนกระดานดำดังนี้

$$1 + \frac{1}{2} = 2$$

หรือเขียนแทนได้ว่า

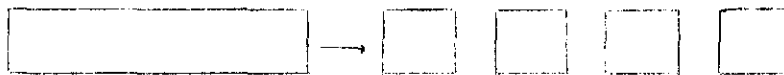
$$\frac{1}{\frac{1}{2}} = 2$$

3. ครูใช้กิจกรรมเช่นเดียวกับข้อ 2 อธิบายซ้ำ ๆ กันหลาย ๆ ตัวอย่าง แล้วสรุปบนกระดานดำ ดังนี้

$$2 \div \frac{1}{3} = 6 \text{ หรือ } \frac{2}{\frac{1}{3}} = 6$$

$$1 \div \frac{1}{4} = 4 \text{ หรือ } \frac{1}{\frac{1}{4}} = 4$$

4. ครูนำแผนภูมิข้างล่างนี้ให้นักเรียนดู แล้วซักถามนักเรียนตามลำดับ



ก. จากรูปมีสี่เหลี่ยม 1 รูป

ข. แบ่งสี่เหลี่ยมเป็น ส่วนเท่า ๆ กัน

แต่ละชิ้นเขียนแทนด้วยเศษส่วน

ค. จะได้สี่เหลี่ยมย่อย ๆ รูป หรือ $\frac{1}{4}$ อยู่ ชิ้น

ง. ประโยคสัญลักษณ์ คือ

5. นำแผนภูมิลักษณะเดียวกับข้อ 4 อีก 1 ตัวอย่าง

6. ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า นอกจากหาผลหารจากภาพแล้ว เราอาจหาได้วิธี

ดังนี้

$$ก. \quad 1 \div \frac{1}{4} = \frac{1}{\frac{1}{4}} = \frac{1 \times \frac{4}{1}}{\frac{1}{4} \times \frac{1}{1}} = \frac{1 \times \frac{4}{1}}{1} = 1 \times \frac{4}{1} = 4$$

สรุปได้ว่า $1 \div \frac{1}{4} = 1 \times \frac{4}{1} = 4$

$$\text{ข. } \boxed{2 \div \frac{1}{3}} = \frac{2}{\frac{1}{3}} = \frac{2 \times \frac{3}{1}}{\frac{1}{3} \times \frac{3}{1}} = \frac{2 \times \frac{3}{1}}{\frac{3}{3}} = \frac{2 \times \frac{3}{1}}{1} = \boxed{2 \times \frac{3}{1}} = 6$$

สรุปได้ว่า $2 \div \frac{1}{3} = 2 \times \frac{3}{1} = 6$

$$\text{ค. } \boxed{3 \div \frac{1}{3}} = \frac{3}{\frac{1}{3}} = \frac{3 \times \frac{3}{1}}{\frac{1}{3} \times \frac{3}{1}} = \frac{3 \times \frac{3}{1}}{\frac{3}{3}} = \frac{3 \times \frac{3}{1}}{1} = \boxed{3 \times \frac{3}{1}} = 9$$

สรุปได้ว่า $3 \div \frac{1}{3} = 3 \times \frac{3}{1} = 9$

7. ลากกิจกรรมในข้อ 6 ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุป

ก. 1 หาดด้วย $\frac{1}{4}$ เท่ากับ 1 คูณด้วย

ข. 2 หาดด้วย $\frac{1}{3}$ เท่ากับ 2 คูณด้วย

ค. 3 หาดด้วย $\frac{1}{3}$ เท่ากับ 3 คูณด้วย

8. จากข้อ 7 ให้นักเรียนช่วยกันสรุป การหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน "การหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน มีค่าเท่ากับการคูณจำนวนเต็มด้วย"

9. ครูยกตัวอย่างต่อไปให้นักเรียนทำในสมุดของนักเรียน

9.1 $2 \div \frac{1}{3} = \boxed{}$

9.2 $3 \div \frac{6}{8} = \boxed{}$

9.3 $2 \div \frac{4}{5} = \boxed{}$

สำหรับข้อต่อไปนี้นักเรียนทำในสมุดของนักเรียน

9.4 $4 \div \frac{1}{3} = \boxed{}$

9.5 $4 \div \frac{3}{4} = \boxed{}$

9.6 $3 \div \frac{1}{8} = \boxed{}$

เรื่อง การหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม

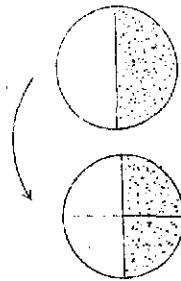
อุปกรณ์ 1. บล็อกไม้เศษส่วน

2. แผนภูมิแสดงการหาร เศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ทบทวนการหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน ครูเขียนโจทย์แล้วให้นักเรียนออกไปทำบนกระดานดำให้เพื่อนดู
2. ครูนำบล็อกไม้ข้างล่างให้นักเรียนดูแล้วสนทนากับนักเรียน

ตัวอย่างที่ 1



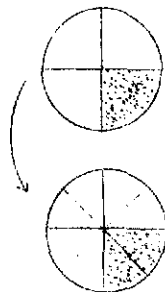
บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วยเศษส่วนเท่าไร ($\frac{1}{2}$)

ถ้าครูแบ่งบริเวณที่แรเงาออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน
แต่ละส่วนเขียนแทนด้วยเศษส่วนเท่าไร ($\frac{1}{4}$)

จากนั้นครูสรุปบนกระดานดำ ดังนี้

$$\frac{1}{2} \div 2 = \frac{1}{4} \quad \text{หรือ} \quad \frac{\frac{1}{2}}{2} = \frac{1}{4}$$

ตัวอย่างที่ 2



บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วยเศษส่วนเท่าไร ($\frac{1}{4}$)

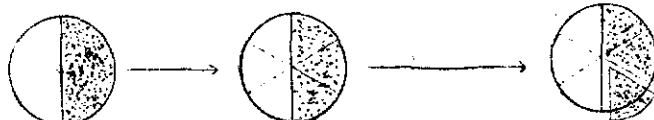
ถ้าครูแบ่งบริเวณที่แรเงาออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน
แต่ละส่วนเขียนแทนด้วยเศษส่วนเท่าไร ($\frac{1}{8}$)

จากนั้นครูสรุปบนกระดานดำ ดังนี้

$$\frac{1}{4} \div 2 = \frac{1}{8} \text{ หรือ } \frac{\frac{1}{4}}{2} = \frac{1}{8}$$

3. ครูนำแผนภูมิข้างล่างนี้ให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนเขียนประโยคสัญลักษณ์ โดยครูอธิบายตัวอย่างข้อแรกให้ดูก่อน

3.1

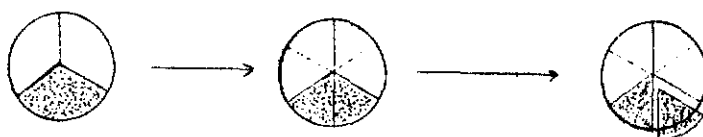


มีบริเวณที่แรเงา = $\frac{1}{2}$ → แบ่งบริเวณที่แรเงาเป็น → จะได้ส่วนละ $\frac{1}{6}$

3 ส่วนเท่า ๆ กัน

นั่นคือ $\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{6}$ หรือ $\frac{\frac{1}{2}}{3} = \frac{1}{6}$

3.3

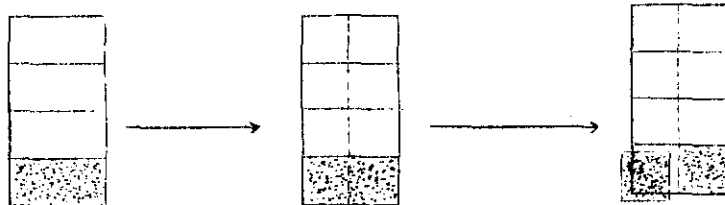


มีบริเวณที่แรเงา = $\square$ → แบ่งบริเวณที่แรเงาเป็น → จะได้ส่วนละ $\square$

$\square$ ส่วนเท่า ๆ กัน

นั่นคือ $\square \div \square = \square$

3.3



มีบริเวณที่แรเงา = $\square$ → แบ่งบริเวณที่แรเงา → จะได้ส่วนละ $\square$

เป็น $\square$ ส่วนเท่า ๆ กัน

นั่นคือ $\square \div \square = \square$

4. จากกิจกรรมข้อ 3 ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า นอกจากหาผลหารจากภาพแล้ว เราอาจหาได้อีกวิธีดังนี้

$$\text{ก. } \boxed{\frac{1}{2} \div 3} = \frac{\frac{1}{2}}{3} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}}{3 \times \frac{1}{3}} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}}{\frac{3}{3}} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}}{1} = \boxed{\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}} = \frac{1}{6}$$

สรุปได้ว่า $\frac{1}{2} \div 3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$

$$\text{ข. } \boxed{\frac{1}{3} \div 2} = \frac{\frac{1}{3}}{2} = \frac{\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}}{2 \times \frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}}{\frac{2}{2}} = \frac{\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}}{1} = \boxed{\frac{1}{3} \times \frac{1}{2}} = \frac{1}{6}$$

สรุปได้ว่า $\frac{1}{3} \div 2 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$

$$\text{ค. } \boxed{\frac{1}{4} \div 2} = \frac{\frac{1}{4}}{2} = \frac{\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}}{2 \times \frac{1}{2}} = \frac{\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}}{\frac{2}{2}} = \frac{\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}}{1} = \boxed{\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}} = \frac{1}{8}$$

สรุปได้ว่า $\frac{1}{4} \div 2 = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

5. จากกิจกรรมข้อ 4 ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุป

ก. $\frac{1}{2}$ หารด้วย 3 เท่ากับ $\frac{1}{2}$ คูณด้วย

ข. $\frac{1}{3}$ หารด้วย 2 เท่ากับ $\frac{1}{3}$ คูณด้วย

ค. $\frac{1}{4}$ หารด้วย 2 เท่ากับ $\frac{1}{4}$ คูณด้วย

6. จากข้อ 5 ให้นักเรียนช่วยกันสรุป การหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม "การหารเศษส่วนด้วยจำนวนเต็มมีค่าเท่ากับ การคูณเศษส่วนด้วย"

7. ครบถ้วนอย่างต่อไปบนกระดานดำ โดยให้นักเรียนช่วยกันทำ

7.1 $\frac{1}{5} \div 3 = \square$

7.2 $\frac{2}{7} \div 2 = \square$

สำหรับข้อต่อไปนี้นักเรียนทำในสมุด

7.3 $\frac{3}{4} \div 4 = \square$

7.4 $\frac{1}{2} \div 2 = \square$

7.5 $\frac{3}{5} \div 2 = \square$

คาบที่ 15

เรื่อง การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน

อุปกรณ์ 1. บล็อกไม้เศษส่วน

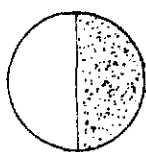
2. แผนภูมิการหาร เศษส่วนด้วยเศษส่วน

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ทบทวนการหาร เศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม โดยครูกำหนดโจทย์ให้นักเรียนคนละข้อ

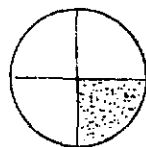
ใครทำเสร็จก่อนถูกต้อง เป็นผู้ชนะ

2. ครูนำบล็อกไม้ข้างล่างให้นักเรียนดู



ถามนักเรียนว่า บริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วยเศษส่วนเท่าไร ($\frac{1}{2}$)

จากนั้นนำบล็อกไม้อีกอันหนึ่งให้นักเรียนดู



ถามนักเรียนว่าบริเวณที่แรเงาเขียนแทนด้วยเศษส่วนเท่าไร ($\frac{1}{4}$)

ครูนำบล็อกจาก $\frac{1}{4}$ ไปหาบนบล็อกจาก $\frac{1}{2}$ แล้วถามนักเรียนว่า ถ้าแบ่ง $\frac{1}{2}$ ออกเป็นชิ้น
ชิ้นละ $\frac{1}{4}$ จะแบ่งได้กี่ชิ้น (2 ชิ้น)

ครูสรุปบนกระดานดำ ดังนี้

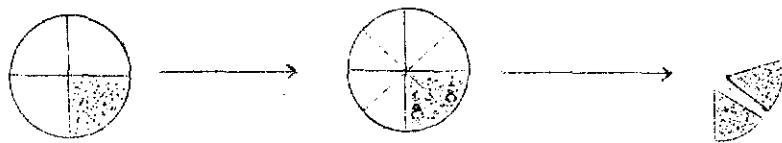
$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = 2$$

$$\text{หรือ } \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{4}} = 2$$

3. ครูใช้กิจกรรมเช่นเดียวกับข้อ 2 อธิบายให้นักเรียนอีก 2 - 3 ตัวอย่าง แล้วสรุป
บนกระดานดำ

4. ครูนำแผนภูมิต่อไปนี้ให้นักเรียนดู แล้วอธิบายให้นักเรียนดูเป็นตัวอย่างในข้อ 4.1

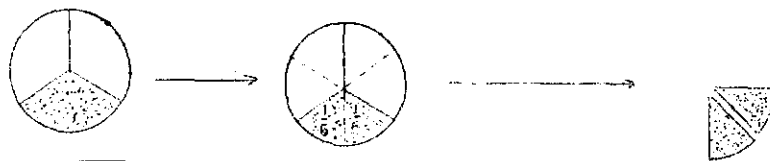
4.1



บริเวณที่แรเงา = $\boxed{\frac{1}{4}}$ $\longrightarrow$ แบ่งเป็นชิ้น ๆ ละ $\boxed{\frac{1}{8}}$ $\longrightarrow$ จะแบ่งได้ $\boxed{2}$ ชิ้น

$$\text{ดังนั้น } \frac{1}{4} \div \frac{1}{8} = 2 \quad \text{หรือ} \quad \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{8}} = 2$$

4.2



บริเวณที่แรเงา = $\boxed{\quad}$ $\longrightarrow$ แบ่งเป็นชิ้น ๆ ละ $\frac{1}{6}$ $\longrightarrow$ จะแบ่งได้ $\boxed{\quad}$ ชิ้น

$$\text{ดังนั้น } \boxed{\quad} \div \frac{1}{6} = \boxed{\quad} \quad \text{หรือ} \quad \frac{\boxed{\quad}}{\boxed{\quad}} = \boxed{\quad}$$

4.3

บริเวณที่แรเงา = $\square$ $\longrightarrow$ แบ่งเป็นชิ้น ๆ ละ $\frac{1}{8}$ $\longrightarrow$ จะแบ่งได้ $\square$ ชิ้น

ดังนั้น $\square \div \frac{1}{8} = \square$ หรือ $\frac{\square}{\square} = \square$

5. จากกิจกรรมข้อ 4 ครูอธิบายให้นักเรียนเข้าใจว่า เราสามารถหาผลลัพธ์ได้อีกวิธีหนึ่งดังนี้

5.1 $\frac{1}{4} \div \frac{1}{8} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{8}} = \frac{\frac{1}{4} \times \frac{8}{8}}{\frac{1}{8} \times \frac{8}{8}} = \frac{\frac{1}{4} \times \frac{8}{1}}{\frac{8}{8}} = \frac{\frac{1}{4} \times \frac{8}{1}}{1} = \frac{1}{4} \times \frac{8}{1} = \frac{8}{4} = 2$

สรุปได้ว่า $\frac{1}{4} \div \frac{1}{8} = \frac{1}{4} \times \frac{8}{1} = \frac{8}{4} = 2$

5.2 $\frac{1}{3} \div \frac{1}{6} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{1}{6}} = \frac{\frac{1}{3} \times \frac{6}{6}}{\frac{1}{6} \times \frac{6}{6}} = \frac{\frac{1}{3} \times \frac{6}{1}}{\frac{6}{6}} = \frac{\frac{1}{3} \times \frac{6}{1}}{1} = \frac{1}{3} \times \frac{6}{1} = \frac{6}{3} = 2$

สรุปได้ว่า $\frac{1}{3} \div \frac{1}{6} = \frac{1}{3} \times \frac{6}{1} = \frac{6}{3} = 2$

5.3 $\frac{2}{4} \div \frac{1}{8} = \frac{\frac{2}{4}}{\frac{1}{8}} = \frac{\frac{2}{4} \times \frac{8}{8}}{\frac{1}{8} \times \frac{8}{8}} = \frac{\frac{2}{4} \times \frac{8}{1}}{\frac{8}{8}} = \frac{\frac{2}{4} \times \frac{8}{1}}{1} = \frac{2}{4} \times \frac{8}{1} = \frac{16}{4} = 4$

สรุปได้ว่า $\frac{2}{4} \div \frac{1}{8} = \frac{2}{4} \times \frac{8}{1} = \frac{16}{4} = 4$

6. จากข้อ 5 ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุป

$\frac{1}{8}$ หาดด้วย $\frac{1}{8}$ เท่ากับ $\frac{1}{4}$ คูณด้วย

$\frac{1}{3}$ หาดด้วย $\frac{1}{6}$ เท่ากับ $\frac{1}{3}$ คูณด้วย

$\frac{2}{4}$ หาดด้วย $\frac{1}{8}$ เท่ากับ $\frac{2}{4}$ คูณด้วย

7. ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปการหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน

"การหารเศษส่วนด้วยเศษส่วน มีค่าเท่ากับ การคูณเศษส่วนด้วย"

8. ครูยกตัวอย่างต่อไปนี้บนกระดานดำ ให้นักเรียนช่วยกันทำ

8.1 $\frac{1}{5} \div \frac{2}{5} = \square$

8.2 $\frac{2}{7} \div \frac{1}{14} = \square$

หลังจากสังเกตเห็นว่านักเรียนเข้าใจก็ให้ออกไปแข่งขันกันทำบนกระดานดำ โดยใช้

โจทย์อย่างล่างนี้

8.3 $\frac{1}{5} \div \frac{1}{2} = \square$

8.4 $\frac{2}{3} \div \frac{1}{6} = \square$

8.5 $\frac{2}{4} \div \frac{3}{8} = \square$

คาบที่ 16

เรื่อง การคูณและการหารเศษส่วนจำนวนคละ

อุปกรณ์ แผ่นคำถามสำหรับให้นักเรียนเติมเพื่อทบทวนการคูณการหารเศษส่วน

วิธีสอนและกิจกรรม

1. ทบทวนการคูณและการหารเศษส่วน โดยแจกแผ่นคำถามข้างล่างนี้ให้นักเรียนทำ

แล้วครูสังเกตการทำงานของนักเรียนแต่ละคนด้วย

1. $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} = \square$ 2. $2 \times \frac{1}{3} = \square$ 3. $\frac{2}{4} \times 2 = \square$ 4. $3 \div \frac{2}{3} = \square$ 5. $\frac{1}{3} \div \frac{1}{2} = \square$ 6. $\frac{4}{5} \div 3 = \square$	<u>สำหรับคิด</u>
---	-------------------------

2. ทบทวนการแปลงเศษคละเป็นเศษเกิน โดยซักถามเป็นรายบุคคล

3. ครบยกตัวอย่างการคูณและการหารเศษส่วนคละดังข้างล่างนี้ จนสังเกตเห็นว่านักเรียนเข้าใจ

ตัวอย่าง $1\frac{1}{2} \times \frac{2}{6} = \square$

วิธีทำ $1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

$$1\frac{1}{2} \times \frac{2}{6} = \frac{3}{2} \times \frac{2}{6}$$

$$= \frac{6}{12}$$

ตอบ $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$

ตัวอย่าง $1\frac{1}{4} \div \frac{1}{2} = \square$

วิธีทำ $1\frac{1}{4} = \frac{5}{4}$

$$1\frac{1}{4} \div \frac{1}{2} = \frac{5}{4} \div \frac{2}{1}$$

$$= \frac{5}{4} \times \frac{2}{1}$$

$$= \frac{10}{4}$$

ตอบ $\frac{10}{4} = 2\frac{2}{4}$

4. ยกตัวอย่างเช่นเดียวกับข้อ 3 อีกหลาย ๆ ตัวอย่าง โดยให้นักเรียนร่วมกันทำกับครู

5. ให้นักเรียนช่วยกันสรุป การคูณและการหารเศษส่วนจำนวนคละ โดยตอบคำถามครู

ดังนี้

5.1 การคูณหรือหารเศษส่วนจำนวนคละ ถ้าตัวตั้งหรือตัวคูณ หรือตัวหาร เป็นเศษส่วนจำนวนคละ ต้องทำเป็นเศษส่วนชนิดใดก่อน

5.2 ถ้าเป็นการคูณเมื่อเปลี่ยนเศษส่วนจำนวนคละเป็นเศษเกินแล้ว ต่อไปทำอย่างไร

5.3 ถ้าเป็นการหาร เมื่อเปลี่ยนเศษส่วนจำนวนคละเป็นเศษเกินแล้วต่อไปทำอย่างไร

6. จากนั้นให้นักเรียนทำโจทย์อย่างล่างนี้เพิ่มเติมในสมุด

6.1 $2\frac{1}{2} \times \frac{1}{4} = \square$

6.2 $3\frac{1}{4} \div \frac{1}{2} = \square$

10/10/10

แบบฝึกหัด

แบบฝึกหัด

คาบที่ 1

ชื่อ _____
ชั้น _____

1. จงวงกลมล้อมรอบตัวเรขาคณิตแต่ละรูปที่แสดงว่าเป็น จําพวกที่หกของสิ่งนั้น

(1.1)



1



2



3

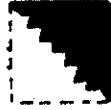


4

(1.2)



1



2



3



4

(1.3)



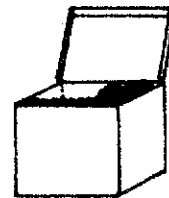
1



2



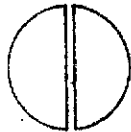
3



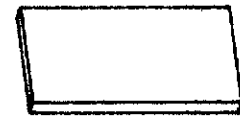
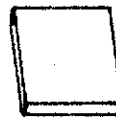
4

2. จงเขียนวงกลมล้อมรอบรูปที่มีรูปเป็น สี่เหลี่ยมเท่า ๒ กฟ

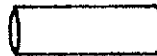
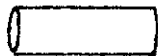
ก.



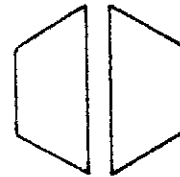
ข.



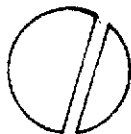
ค.



ง.

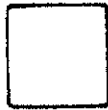


จ.



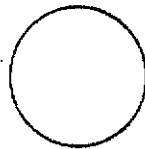
5. จงทำตามคำสั่งต่อไปนี้ แล้วตอบคำถาม

3.1 แบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็น 4 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วระบาย 1 ส่วน



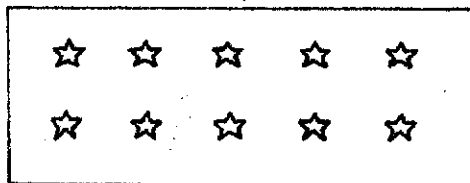
บริเวณที่เราเขียนเป็นเศษส่วนได้ _____ ของทั้งหมด
อ่านว่า _____

3.2 แบ่งแผ่นกลมออกเป็น 2 ส่วนเท่า ๆ กัน แล้วระบาย 1 ส่วน



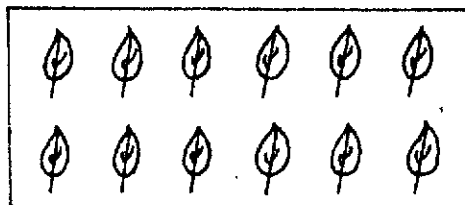
บริเวณที่เราเขียนเป็นเศษส่วนได้ _____ ของทั้งหมด
อ่านว่า _____

3.3 แบ่งรูปดาวทั้งหมดออกเป็น 5 กลุ่มเท่า ๆ กัน แล้วระบาย 2 กลุ่ม



บริเวณที่เราเขียนเป็นเศษส่วนได้ _____ ของทั้งหมด
อ่านว่า _____

3.4 แบ่งรูปใบไม้ทั้งหมดออกเป็น 3 กลุ่มเท่า ๆ กัน แล้วระบาย 2 กลุ่ม



บริเวณที่เราเขียนเป็นเศษส่วนได้ _____ ของทั้งหมด
อ่านว่า _____

4. จงพิจารณาว่า บริเวณที่แรเงาเป็นเศษส่วนเท่าไรของทั้งหมด

4.1



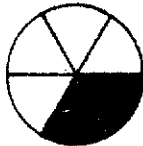
บริเวณที่แรเงา เขียนแทนด้วย _____

4.2



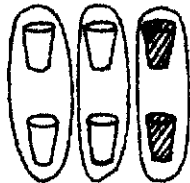
บริเวณที่แรเงา เขียนแทนด้วย _____

4.3



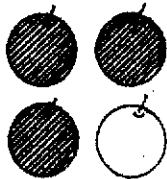
บริเวณที่แรเงา เขียนแทนด้วย _____

4.4



บริเวณที่แรเงา เขียนแทนด้วย _____

4.5



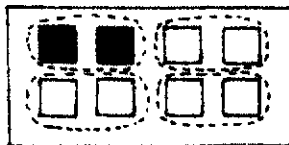
บริเวณที่แรเงา เขียนแทนด้วย _____

5. จงแรเงาสี่เหลี่ยมตามจำนวนเศษส่วนที่กำหนดให้

ตัวอย่างที่ 1

$\frac{1}{4}$

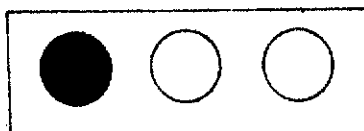
จงสีให้สี่เหลี่ยมทั้งหมด



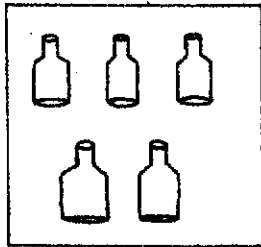
ตัวอย่างที่ 2

$\frac{1}{3}$

จงสี 24 กลมทั้งหมด



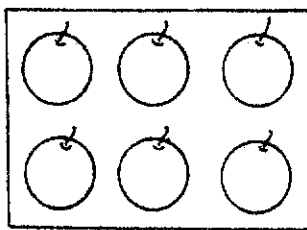
5.1 $\frac{2}{5}$ ของจำนวนขวดทั้งหมด



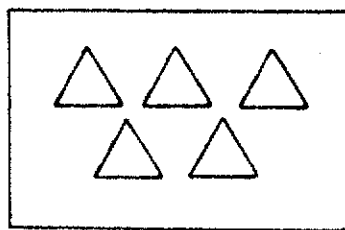
5.2 $\frac{3}{4}$ ของจำนวนดาวทั้งหมด



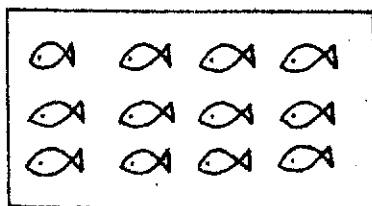
5.3 $\frac{4}{6}$ ของส้มทั้งหมด



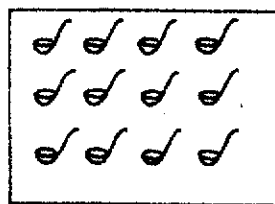
5.4 $\frac{1}{5}$ ของสามเหลี่ยมทั้งหมด



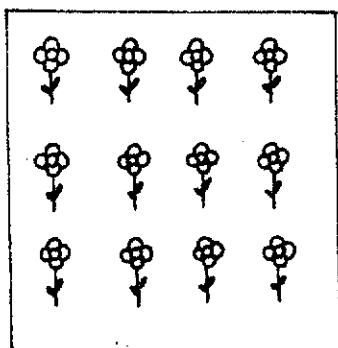
5.5 $\frac{1}{2}$ ของปลาทั้งหมด



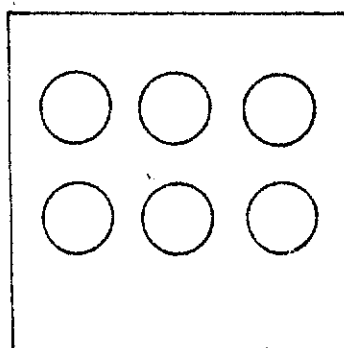
5.6 $\frac{1}{3}$ ของเชือกทั้งหมด



5.7 $\frac{2}{4}$ ของจำนวนดอกไม้ทั้งหมด



5.8 $\frac{2}{3}$ ของวงกลมทั้งหมด



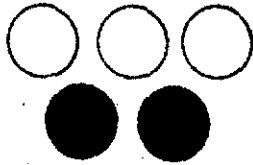
แบบฝึกหัด

คาบที่ 2

ชื่อ _____
ชั้น _____

1. จัดเรียงพื้นที่ส่วนและพื้นที่บริเวณที่แรเงาต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1



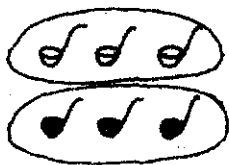
รวมพื้นที่บริเวณที่แรเงาทั้งหมด

$\frac{2}{5}$

ของจำนวนทั้งหมด

ตัวอย่างที่ 2

แบ่งพื้นที่เป็น 2 กลุ่มเท่า ๆ กัน



พื้นที่บริเวณที่แรเงาทั้งหมด

$\frac{1}{2}$

ของจำนวนทั้งหมด

1.1 แบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน



พื้นที่บริเวณที่แรเงาทั้งหมด

ของพื้นที่ทั้งหมด

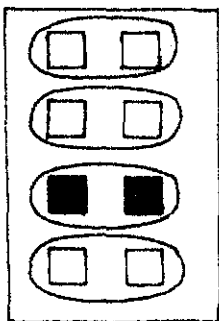
1.2 แบ่งรูปสามเหลี่ยมออกเป็น 3 ส่วนเท่า ๆ กัน



พื้นที่บริเวณที่แรเงาทั้งหมด

ของพื้นที่ทั้งหมด

1.3 แบ่งรูปสี่เหลี่ยมออกเป็น 4 กลุ่มเท่า ๆ กัน



พื้นที่บริเวณที่แรเงาทั้งหมด

ของจำนวนทั้งหมด

2. ให้นักเรียนแบ่งรูปต่อไปนี้ ให้แทนค่าด้วยเศษส่วนที่กำหนดให้

ตัวอย่างที่ 1

$\frac{1}{2}$

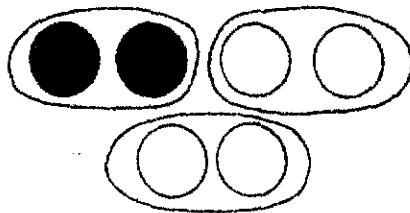
รูปสี่เหลี่ยม



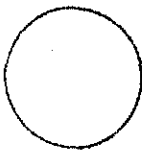
ตัวอย่างที่ 2

$\frac{1}{3}$

รูปวงกลมเล็ก 3



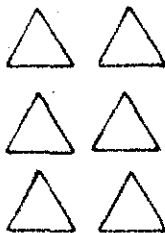
(2.1) $\frac{1}{4}$ รูปแผ่นกลมทั้งหมด



(2.2) $\frac{4}{9}$ รูปสี่เหลี่ยมทั้งหมด



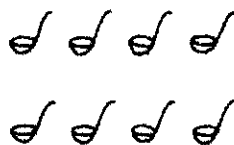
(2.3) $\frac{1}{2}$ รูปสามเหลี่ยมทั้งหมด



(2.4) $\frac{2}{7}$ รูปจำนวนถ้วยทั้งหมด

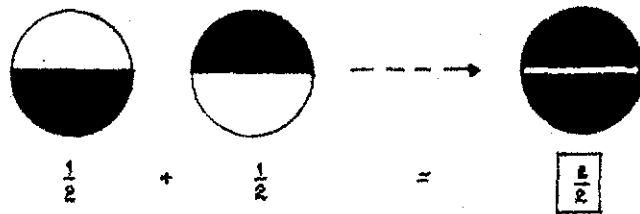


(2.5) $\frac{1}{4}$ รูปช้อนทั้งหมด

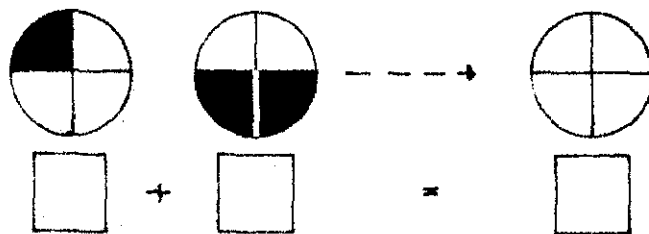


3. การบวกเศษส่วนที่มีตัวส่วนเดียวกัน □

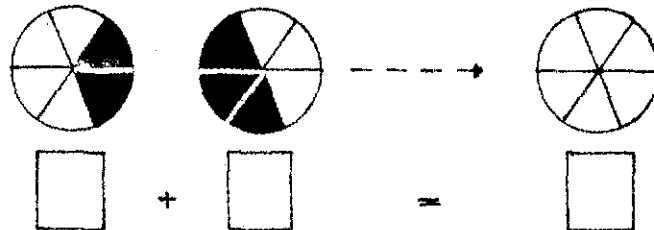
ตัวอย่าง



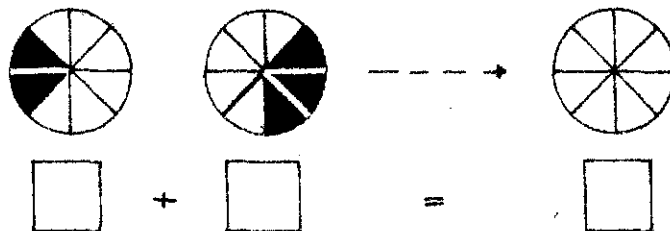
(3.1)



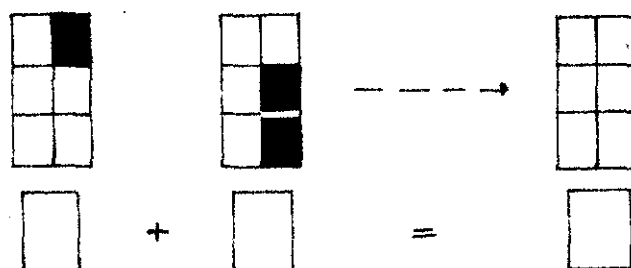
(3.2)



(3.3)



(3.4)



4. ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่แก้ได้ และเครื่องหมาย X หน้าข้อที่ไม่ได้แก้

_____ (4.1) $\frac{1}{2}$

_____ (4.2) $\frac{2}{2}$

_____ (4.3) $\frac{3}{2}$

_____ (4.4) $\frac{5}{9}$

_____ (4.5) $\frac{6}{8}$

_____ (4.6) $1\frac{6}{7}$

_____ (4.7) $2\frac{5}{8}$

_____ (4.8) $\frac{4}{5}$

_____ (4.9) $\frac{3}{3}$

_____ (4.10) $\frac{3}{11}$

_____ (4.11) $\frac{7}{6}$

_____ (4.12) $\frac{20}{10}$

_____ (4.13) $\frac{18}{14}$

_____ (4.14) $2\frac{1}{2}$

5. ให้นักเรียนเติมจำนวนลงในช่อง □

(5.1) $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \square$

(5.4) $\frac{3}{11} + \square = \frac{7}{11}$

(5.2) $\frac{2}{7} + \frac{1}{7} = \square$

(5.5) $\square + \frac{5}{14} = \frac{4}{14}$

(5.3) $\frac{4}{9} + \square = \frac{7}{9}$

(5.6) $\square + \frac{2}{13} = \frac{9}{13}$

(5.7) $\frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{8} + \square$

(5.8) $\frac{5}{9} + \frac{2}{9} = \square + \frac{5}{9}$

แบบฝึกหัด

คาบที่ 3

ชื่อ _____
ชั้น _____

1. ให้นักเรียนเขียนรูปตามเศษส่วนจำนวนคละที่กำหนดให้

ตัวอย่าง

$2\frac{1}{2}$



(1.1) $1\frac{1}{4}$

(1.2) $2\frac{1}{2}$

(1.3) $3\frac{1}{6}$

2. ให้นักเรียนเขียนจำนวนต่อไปนี้ให้เป็นจำนวนคละ และเขียนคำอ่าน

ตัวอย่าง

$1 + \frac{3}{5}$

$= 1\frac{3}{5}$

อ่านว่า

หนึ่ง

เศษ

สาม

ส่วน

ห้า

(2.1) $1 + \frac{6}{7}$

=

อ่านว่า

(2.2) $3 + \frac{5}{6}$

=

อ่านว่า

(2.3) $2 + \frac{1}{7}$

=

อ่านว่า

(2.4) $5 + \frac{1}{2}$

=

อ่านว่า

(2.5) $3 + \frac{1}{3}$

=

อ่านว่า

3. จงเขียนจำนวนคละต่อไปนี้ ในรูปของ จำนวนเต็ม กับ เศษส่วน

ตัวอย่าง $1\frac{2}{3} = 1 + \frac{2}{3}$

(3.1) $2\frac{6}{7} = \text{-----}$

(3.4) $5\frac{1}{2} = \text{-----}$

(3.2) $3\frac{1}{2} = \text{-----}$

(3.5) $4\frac{2}{9} = \text{-----}$

(3.3) $3\frac{5}{6} = \text{-----}$

(3.6) $1\frac{1}{2} = \text{-----}$

4. จงเขียนจำนวนคละต่อไปนี้ ในรูปของ เศษส่วนแท้ หรือคละ จำนวนคละ หรือเศษส่วนแท้

ตัวอย่าง $\frac{1}{2}$ คือ เศษส่วนแท้

(4.1) $\frac{5}{8}$ คือ -----

(4.11) $\frac{3}{4}$ คือ -----

(4.2) $\frac{6}{5}$ คือ -----

(4.12) $7\frac{1}{3}$ คือ -----

(4.3) $1\frac{1}{2}$ คือ -----

(4.13) $\frac{5}{3}$ คือ -----

(4.4) $\frac{3}{2}$ คือ -----

(4.14) $\frac{9}{4}$ คือ -----

(4.5) $\frac{1}{2}$ คือ -----

(4.15) $3\frac{3}{4}$ คือ -----

(4.6) $\frac{4}{2}$ คือ -----

(4.16) $\frac{8}{3}$ คือ -----

(4.7) $3\frac{1}{2}$ คือ -----

(4.17) $\frac{5}{7}$ คือ -----

(4.8) $\frac{2}{3}$ คือ -----

(4.18) $\frac{10}{11}$ คือ -----

(4.9) $\frac{5}{3}$ คือ -----

(4.19) $3\frac{1}{4}$ คือ -----

(4.10) $\frac{1}{5}$ คือ -----

(4.20) $6\frac{7}{8}$ คือ -----

แบบฝึกหัด

คาบที่ 4

ชื่อ _____
ชั้น _____

1. ให้นักเรียนเขียนเส้นเติมให้จนภาพข้างล่างนี้

ตัวอย่าง



เขียนแทนด้วย

$$\frac{2}{3}$$

(1.1)



เขียนแทนด้วย



(1.2)



เขียนแทนด้วย



(1.3)



เขียนแทนด้วย



(1.4)



เขียนแทนด้วย



(1.5)



เขียนแทนด้วย



(2) จงแปลงจำนวนเศษ เป็นเศษทศนิยม (แสดงวิธีทำวิธีหนึ่ง)

ตัวอย่าง จงแปลง $2\frac{1}{4}$ เป็นเศษทศนิยม

วิธีทำ 1

$$2\frac{1}{4} = 2 + \frac{1}{4}$$

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

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

$$= \frac{9}{4}$$

ตอบ $\frac{9}{4}$

วิธีทำ 2

$$2\frac{1}{4} = \frac{(4 \times 2) + 1}{4}$$

$$= \frac{8 + 1}{4}$$

$$= \frac{9}{4}$$

ตอบ $\frac{9}{4}$

(2.1) $2\frac{1}{2}$

วิธีทำ

(2.2) $4\frac{1}{2}$

วิธีทำ

(2.3) $4\frac{1}{5}$

วิธีทำ

(2.4) $3\frac{1}{6}$

วิธีทำ

3. จงแปลงเศษส่วน เป็นจำนวนจำนวนคละ (แสดงวิธีทำวิธีใดวิธีหนึ่ง)

ตัวอย่าง จงแปลง $\frac{5}{2}$ ให้เป็นจำนวนคละ

วิธีทำ 1

$$\begin{aligned}\frac{5}{2} &= \frac{2}{2} + \frac{2}{2} + \frac{1}{2} \\ &= 1 + 1 + \frac{1}{2} \\ &= 2 + \frac{1}{2} \\ &= 2\frac{1}{2}\end{aligned}$$

คำตอบ $2\frac{1}{2}$

วิธีทำ 2

วิธีทำ 2

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 5} \\ \underline{4} \\ 1 \\ \underline{2} \\ 2 \\ \underline{2} \\ 0 \end{array}$$

เศษ $\frac{1}{2}$

คำตอบ $2\frac{1}{2}$

(3.1) $\frac{4}{3}$

วิธีทำ

(3.2) $\frac{9}{2}$

วิธีทำ

(3.3) $\frac{8}{3}$

วิธีทำ

(3.4) $\frac{21}{5}$

วิธีทำ

(3.5) $\frac{26}{7}$

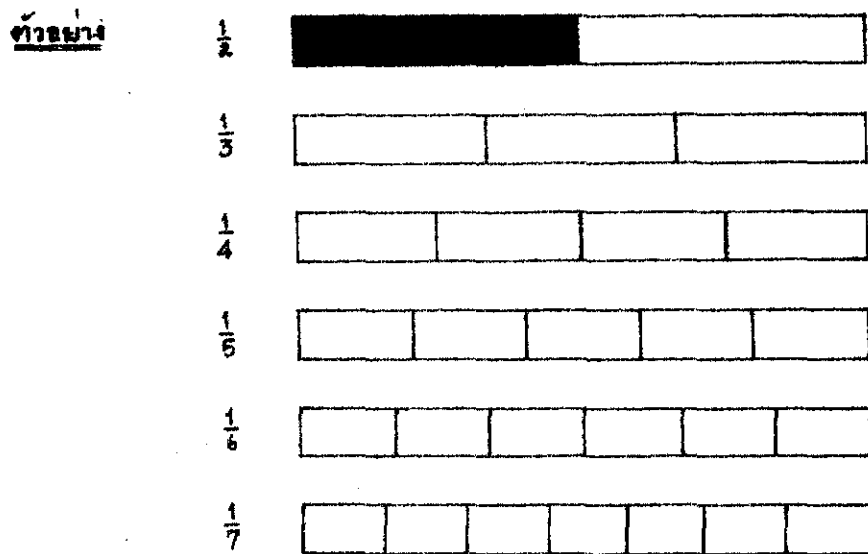
วิธีทำ

แบบฝึกหัด

คาบที่ 5

ชื่อ _____
ชั้น _____

1. ให้นักเรียนแบ่งกระดาษตามเศษส่วนที่กำหนดให้



2. จากรูปในข้อ 1 ให้นักเรียนเปรียบเทียบเศษส่วนแต่ละคู่ข้างล่างนี้ โดยใส่เครื่องหมาย = (เท่ากับ) , > (มากกว่า) , < (น้อยกว่า) ที่ทำให้ข้อความเป็นจริง ลงในช่อง □

(2.1) $\frac{1}{3}$  $\frac{1}{7}$

(2.2) $\frac{1}{5}$  $\frac{1}{7}$

(2.3) $\frac{1}{7}$  $\frac{1}{6}$

(2.4) $\frac{1}{2}$  $\frac{2}{4}$

(2.5) $\frac{1}{6}$  $\frac{1}{3}$

(2.6) $\frac{2}{5}$  $\frac{4}{5}$

(2.7) $\frac{4}{7}$  $\frac{1}{7}$

(2.8) $\frac{1}{3}$  $\frac{2}{6}$

(2.9) $\frac{1}{2}$  $\frac{1}{3}$

(2.10) $\frac{1}{4}$  $\frac{1}{3}$

(2.11) $\frac{1}{4}$  $\frac{1}{6}$

(2.12) $\frac{2}{3}$  $\frac{1}{3}$

(2.13) $\frac{3}{6}$  $\frac{5}{6}$

(2.14) $\frac{5}{8}$  $\frac{2}{8}$

3. เติมจำนวนลงในช่องว่าง □

ตัวอย่างที่ 1 $\frac{1}{2} = \frac{\boxed{2}}{4}$

วิธีทำ $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$

ตัวอย่างที่ 2 $\frac{2}{5} = \frac{\boxed{4}}{10}$

$\frac{2}{5} = \frac{2 \times 2}{5 \times 2} = \frac{4}{10}$

(3.1) $\frac{1}{4} = \frac{\boxed{}}{8}$

(3.2) $\frac{2}{4} = \frac{\boxed{}}{8}$

(3.3) $\frac{3}{4} = \frac{\boxed{}}{8}$

(3.4) $\frac{1}{5} = \frac{\boxed{}}{10}$

(3.5) $\frac{2}{5} = \frac{\boxed{}}{10}$

(3.6) $\frac{3}{5} = \frac{\boxed{}}{10}$

(3.7) $\frac{2}{7} = \frac{\boxed{}}{14}$

(3.8) $\frac{2}{5} = \frac{\boxed{}}{20}$

4. เขียนเศษส่วนให้เท่ากันเศษส่วนที่กำหนดให้ $\frac{2}{3}$ เศษส่วน

ตัวอย่าง $\frac{2}{3}$

วิธีทำ $\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$

ตอบ $\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9}$

$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 3}{3 \times 3} = \frac{6}{9}$

(4.1) $\frac{1}{4} = \frac{}{} = \frac{}{}$

(4.6) $\frac{1}{6} = \frac{}{} = \frac{}{}$

(4.2) $\frac{1}{5} = \frac{}{} = \frac{}{}$

(4.7) $\frac{3}{6} = \frac{}{} = \frac{}{}$

(4.3) $\frac{3}{4} = \frac{}{} = \frac{}{}$

(4.8) $\frac{3}{7} = \frac{}{} = \frac{}{}$

(4.4) $\frac{4}{5} = \frac{}{} = \frac{}{}$

(4.9) $\frac{3}{5} = \frac{}{} = \frac{}{}$

(4.5) $\frac{2}{7} = \frac{}{} = \frac{}{}$

(4.10) $\frac{1}{3} = \frac{}{} = \frac{}{}$

แบบฝึกหัด

คาบที่ 6

ชื่อ _____
ชั้น _____

1. โรงเรียนเตรียมอุดมฯ ✓ หน้ารถที่เห็นเป็นพวกนี้จำได้

□ 5

513

4/2

9/00

51

10
20

9/3

2

10

4

๒. มหาวิทยาลัยมหามกุฏราชวิทยาลัย ๑ มหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรญาณ

$$\frac{10}{20} = \frac{10 \div \boxed{10}}{20 \div \boxed{10}} = \frac{\boxed{1}}{2}$$

$$(2.1) \quad \frac{6}{8} = \frac{6 \div \boxed{2}}{8 \div \boxed{2}} = \frac{\boxed{3}}{4}$$

$$(2.2) \quad \frac{15}{20} = \frac{15 \div \boxed{}}{20 \div \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{4}$$

$$(2.3) \quad \frac{16}{18} = \frac{16 \div \boxed{2}}{18 \div \boxed{2}} = \frac{\boxed{8}}{9}$$

(R.4) $\frac{5}{20} = \frac{5 \div \boxed{}}{20 \div \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{4}$

$$(2.5) \quad \frac{8}{12} = \frac{8 \div \boxed{4}}{12 \div \boxed{4}} = \frac{\boxed{2}}{3}$$

$$(2.6) \quad \frac{14}{21} = \frac{14 \div \boxed{7}}{21 \div \boxed{3}} = \frac{\boxed{2}}{3}$$

$$(2.7) \quad \frac{18}{24} = \frac{18 \div \boxed{}}{24 \div \boxed{}} = \frac{3}{\boxed{}}$$

$$(2.8) \quad \frac{50}{60} = \frac{50 \div \boxed{}}{60 \div \boxed{}} = \frac{5}{\boxed{}}$$

$$(2.9) \quad \frac{22}{44} = \frac{22 \div \boxed{}}{44 \div \boxed{}} = \frac{1}{\boxed{}}$$

$$(2.10) \quad \frac{30}{45} = \frac{30 \div \boxed{}}{45 \div \boxed{}} = \frac{6}{\boxed{}}$$

3. จงทำเศษส่วนข้างล่างนี้ ให้เป็นเศษส่วนต่ำสุด
ตัวอย่างที่ 1 จงทำ $\frac{8}{32}$ ให้เป็นเศษส่วนต่ำสุด

วิธีทำ $\frac{8}{32} = \frac{8 \div 4}{32 \div 4} = \frac{2}{8} = \frac{2 \div 2}{8 \div 2} = \frac{1}{4}$ (หารตลอดไปหมดแล้ว)

ตอบ $\frac{1}{4}$

ตัวอย่างที่ 2 จงทำ $\frac{3}{6}$ ให้เป็นเศษส่วนต่ำสุด

วิธีทำ $\frac{3}{6} = \frac{3 \div 3}{6 \div 3} = \frac{1}{2}$ (หารตลอดไปหมดแล้ว)

ตอบ $\frac{1}{2}$

(3.1) $\frac{2}{10}$

วิธีทำ

(3.2) $\frac{2}{12}$

วิธีทำ

(3.3) $\frac{9}{24}$

วิธีทำ

(3.4) $\frac{5}{20}$

วิธีทำ

(3.5) $\frac{12}{36}$

วิธีทำ

4. ให้นักเรียนเขียนเศษส่วนต่ำสุดมาคละ 5 จำนวน

----- , ----- , ----- , ----- , -----

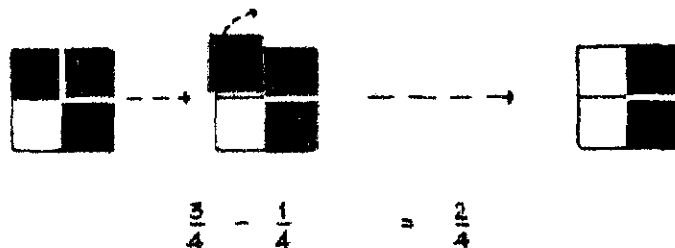
แบบฝึกหัด

คาบที่ 7

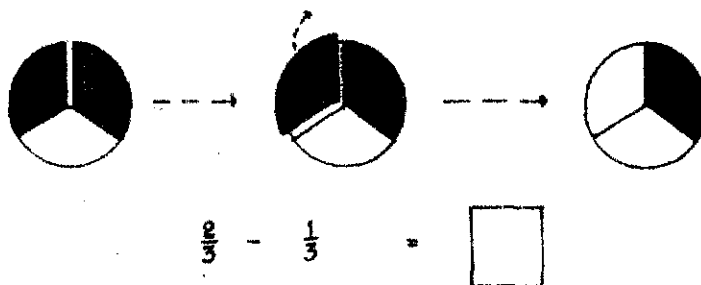
ชื่อ _____
ชั้น _____

1. จงเขียนประโยคสัญลักษณ์ จากรูปที่กำหนดให้

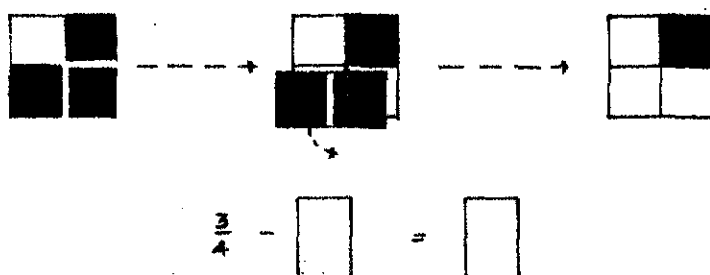
ตัวอย่าง



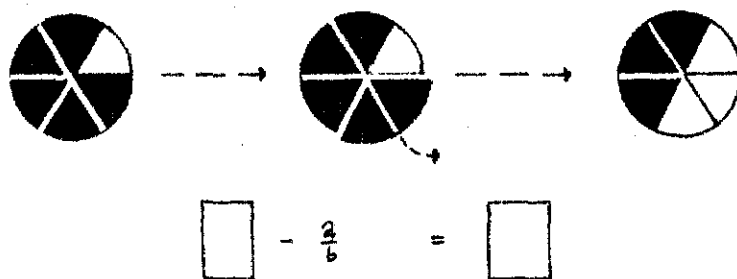
(1.1)



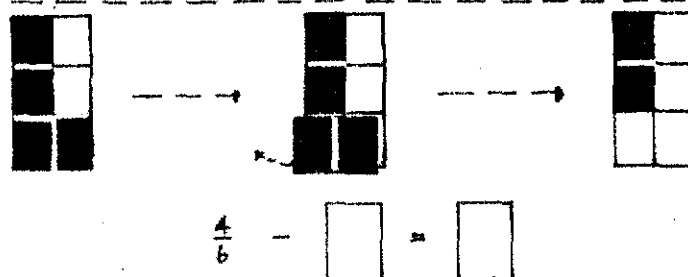
(1.2)



(1.3)



(1.4)



2. จงทำใบฝึกหัดต่อไปนี้ แล้วเติมคำตอบในช่องว่าง □

(2.1) $\frac{5}{8} + \frac{3}{8} = \square$

(2.6) $\frac{12}{13} - \frac{7}{13} = \square$

(2.2) $\frac{3}{10} + \frac{5}{10} = \square$

(2.7) $\frac{19}{21} - \frac{11}{21} = \square$

(2.3) $\frac{5}{18} + \frac{4}{18} = \square$

(2.8) $\frac{15}{21} - \frac{\square}{21} = \frac{7}{21}$

(2.4) $\frac{6}{7} - \frac{3}{7} = \square$

(2.9) $\frac{6}{9} - \square = \frac{1}{9}$

(2.5) $\frac{11}{12} - \frac{3}{12} = \square$

(2.10) $\frac{9}{13} - \square = \frac{8}{13}$

(2.11) ถ้า $\frac{6}{10} + \frac{1}{10} = \frac{7}{10}$ แล้ว
 $\frac{7}{10} - \square = \frac{6}{10}$

(2.14) ถ้า $\frac{6}{11} - \frac{4}{11} = \frac{2}{11}$ แล้ว
 $\frac{4}{11} + \frac{2}{11} = \square$

(2.12) ถ้า $\frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8}$ แล้ว
 $\frac{3}{8} - \frac{1}{8} = \square$

(2.15) ถ้า $\frac{5}{9} + \frac{1}{9} = \frac{6}{9}$ แล้ว

(2.13) ถ้า $\frac{5}{9} - \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$ แล้ว
 $\frac{4}{9} + \square = \frac{5}{9}$

(2.16) ถ้า $\frac{4}{5} - \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$ แล้ว

แบบฝึกหัด

คาบที่ 8

ชื่อ _____
ชั้น _____

1. การคูณเศษส่วน ให้ผลคูณจากที่กำหนดให้

ตัวอย่าง $\frac{1}{2} = \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{2}{4}$

(1.1) $\frac{2}{3} = \frac{2 \times \boxed{}}{3 \times \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{9}$

(1.2) $\frac{3}{4} = \frac{3 \times \boxed{}}{4 \times \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{16}$

(1.3) $\frac{4}{5} = \frac{4 \times \boxed{}}{5 \times \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{10}$

(1.4) $\frac{4}{9} = \frac{4 \times \boxed{}}{9 \times \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{16}$

(1.5) $\frac{3}{8} = \frac{3 \times \boxed{}}{8 \times \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{24}$

(1.6) $\frac{2}{7} = \frac{2 \times \boxed{}}{7 \times \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{14}$

(1.7) $\frac{3}{5} = \frac{3 \times \boxed{}}{5 \times \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{20}$

(1.8) $\frac{4}{16} = \frac{4 \times \boxed{}}{16 \times \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{32}$

(1.9) $\frac{3}{12} = \frac{3 \times \boxed{}}{12 \times \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{24}$

(1.10) $\frac{4}{8} = \frac{4 \times \boxed{}}{8 \times \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{40}$

2. การทำให้เป็นผลส่วนเท่ากันโดยเปลี่ยนตัวทำ

ตัวอย่าง $\frac{4}{7} + \frac{1}{14} = \boxed{}$

อธิบาย

วิธีทำ $\frac{4}{7} + \frac{1}{14} = \frac{8}{14} + \frac{1}{14}$
 $= \frac{9}{14}$

ตอบ $\frac{9}{14}$

ทำ $\frac{4}{7} = \frac{4 \times 2}{7 \times 2} = \frac{8}{14}$ ให้ผลเท่ากัน
 แล้วเอา $\frac{8}{14}$ ไปบวกกับ $\frac{1}{14}$

$$(2.1) \quad \frac{4}{9} + \frac{2}{3} = \square$$

အဖြေ

$$(2.2) \quad \frac{3}{9} + \frac{5}{24} = \square$$

အဖြေ

$$(2.3) \quad \frac{7}{20} + \frac{3}{4} = \square$$

အဖြေ

$$(2.4) \quad \frac{2}{6} + \frac{1}{12} = \square$$

အဖြေ

$$(2.5) \quad \frac{1}{2} + \frac{2}{10} = \square$$

အဖြေ

3. အောက်ဖော်ပြပါအတိုင်းဖြေပါ။ $\square$

$$(3.1) \quad \frac{2}{4} + \square = \frac{10}{12}$$

$$(3.3) \quad \frac{1}{3} + \square = \frac{6}{9}$$

$$(3.2) \quad \square + \frac{1}{2} = \frac{6}{8}$$

$$(3.4) \quad \square + \frac{3}{10} = \frac{7}{10}$$

แบบฝึกหัด

คาบที่ 9

ชื่อ _____
ชั้น _____

1. เติมจำนวนลงในช่อง □ ที่ทำให้ข้อความเป็นจริง

$$(1.1) \quad \frac{2}{4} = \frac{2 \times \boxed{}}{4 \times \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{16}$$

$$(1.2) \quad \frac{3}{5} = \frac{3 \times \boxed{}}{5 \times \boxed{}} = \frac{\boxed{}}{10}$$

$$(1.3) \quad \frac{1}{2} = \frac{\boxed{}}{6}$$

$$(1.4) \quad \frac{2}{6} = \frac{\boxed{}}{12}$$

$$(1.5) \quad \frac{3}{7} = \frac{\boxed{}}{14}$$

$$(1.6) \quad \frac{1}{8} = \frac{\boxed{}}{16}$$

$$(1.7) \quad \frac{5}{9} = \frac{\boxed{}}{18}$$

$$(1.8) \quad \frac{4}{6} = \frac{\boxed{}}{18}$$

$$(1.9) \quad \frac{2}{10} = \frac{\boxed{}}{20}$$

$$(1.10) \quad \frac{1}{2} = \frac{\boxed{}}{14}$$

$$(1.11) \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{6} = \boxed{}$$

$$(1.12) \quad \frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{2}{4} + \boxed{}$$

$$(1.13) \quad \frac{1}{4} + \frac{1}{2} = \frac{1}{2} + \boxed{}$$

$$(1.14) \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \boxed{} + \frac{1}{3}$$

2. จงหาผลบวกต่อไปนี้

ตัวอย่าง

$$\frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \boxed{}$$

วิธีทำ

$$\frac{2}{3} = \frac{2 \times 2}{3 \times 2} = \frac{4}{6}$$

$$\text{ดังนั้น} \quad \frac{2}{3} - \frac{1}{6} = \frac{4}{6} - \frac{1}{6} = \frac{3}{6}$$

$$\text{ตอบ} \quad \frac{3}{6} \text{ หรือ } \frac{1}{2}$$

(2.1) $\frac{4}{9} - \frac{1}{3} = \square$

วิธีทำ

(2.2) $\frac{5}{4} - \frac{5}{12} = \square$

วิธีทำ

(2.3) $\frac{7}{8} - \frac{3}{16} = \square$

วิธีทำ

(2.4) $\frac{4}{7} - \frac{5}{14} = \square$

วิธีทำ

(2.5) $\frac{3}{10} - \frac{1}{5} = \square$

วิธีทำ

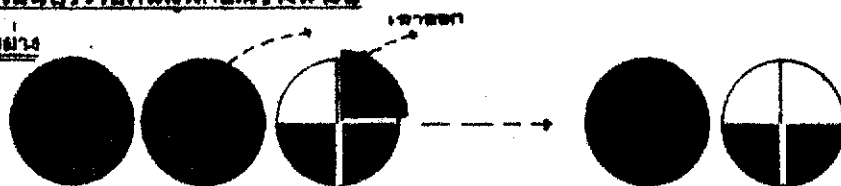
แบบฝึกหัด

คาบที่ 10

ชื่อ _____
ชั้น _____

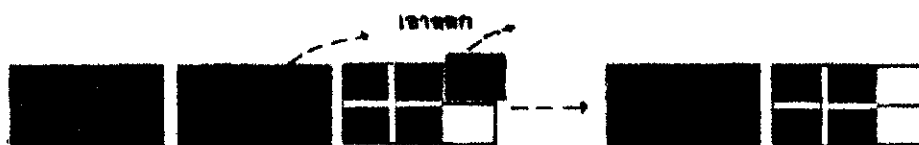
1. จงเขียนประโยคสัญลักษณ์ทางค่านี้

จำนวน



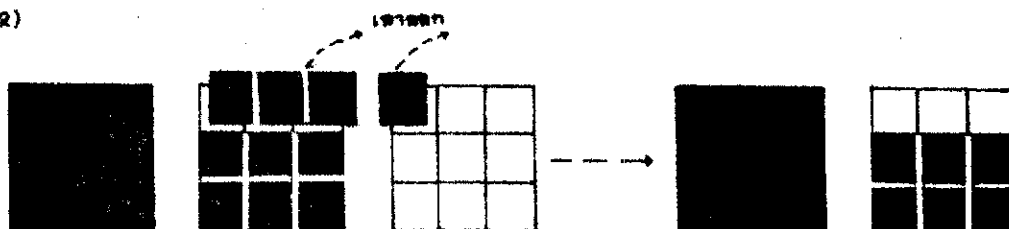
$$2 \frac{3}{4} - 1 \frac{1}{4} = 1 \frac{2}{4}$$

(1.1)



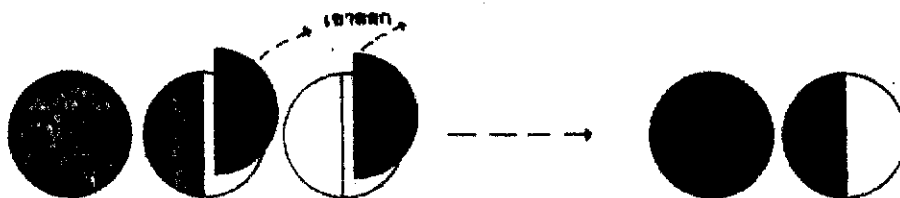
$$2 \frac{5}{6} - 1 \frac{1}{6} = \boxed{}$$

(1.2)



$$2 \frac{2}{9} - \boxed{} = \boxed{}$$

(1.3)



$$2 \frac{1}{2} - \boxed{} = \boxed{}$$

2. ให้นักเรียนทำให้เป็นผลสำเร็จ

ตัวอย่างที่ 1 $1\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \square$

วิธีทำ $1\frac{3}{5} = \frac{8}{5}$

ดังนั้น $\boxed{1\frac{3}{5}} + \frac{1}{5} = \boxed{\frac{8}{5}} + \frac{1}{5}$
 $= \frac{9}{5}$

ตอบ $\frac{9}{5}$ หรือ $1\frac{4}{5}$

ตัวอย่างที่ 2 $2\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \square$

วิธีทำ $2\frac{1}{3} = \frac{7}{3}$

ดังนั้น $\boxed{2\frac{1}{3}} + \frac{1}{6} = \boxed{\frac{7}{3}} + \frac{1}{6}$
 $= \left(\frac{7 \times 2}{3 \times 2}\right) + \frac{1}{6}$
 $= \frac{14}{6} + \frac{1}{6}$
 $= \frac{15}{6}$

ตอบ $\frac{15}{6}$ หรือ $2\frac{5}{6}$

(2.1) $1\frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \square$

วิธีทำ

$$(2.2) \quad \frac{1}{3} + 1\frac{1}{6} = \square$$

วิธีทำ

$$(2.3) \quad \frac{5}{6} + 1\frac{1}{2} = \square$$

วิธีทำ

ตัวอย่างที่ 3 $1\frac{1}{2} - \frac{3}{4} = \square$

วิธีทำ

$$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

$$\begin{aligned} \text{ดังนั้น } \boxed{1\frac{1}{2}} - \frac{3}{4} &= \boxed{\frac{3}{2}} - \frac{3}{4} \\ &= \left(\frac{3 \times 2}{2 \times 2} \right) - \frac{3}{4} \\ &= \frac{6}{4} - \frac{3}{4} \\ &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

ตอบ $\frac{3}{4}$

(2.4) $2\frac{5}{6} - \frac{1}{6} = \square$

အဖြေ

(2.5) $1\frac{1}{4} - \frac{1}{8} = \square$

အဖြေ

(2.6) $1\frac{1}{5} - \frac{1}{10} = \square$

အဖြေ

แบบฝึกหัด

คาบที่ 11

ชื่อ _____
ชั้น _____

1. ให้นักเรียนเขียนผลคูณข้างล่างนี้ ในรูป ผลบวก

ตัวอย่าง $2 \times \frac{1}{4} = \text{-----}$

ตอบ $2 \times \frac{1}{4} = \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

(1.1) $3 \times \frac{1}{7} = \text{-----}$

(1.4) $2 \times \frac{2}{5} = \text{-----}$

(1.2) $3 \times \frac{2}{7} = \text{-----}$

(1.5) $5 \times \frac{1}{9} = \text{-----}$

(1.3) $4 \times \frac{1}{8} = \text{-----}$

(1.6) $5 \times \frac{1}{3} = \text{-----}$

2. ให้นักเรียนเขียนผลบวกข้างล่างนี้ ในรูป ผลคูณ

ตัวอย่าง $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = \text{-----}$

ตอบ $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} = 3 \times \frac{1}{5}$

(2.1) $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \text{-----}$

(2.4) $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \text{-----}$

(2.2) $\frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{6} = \text{-----}$

(2.5) $\frac{7}{9} + \frac{7}{9} = \text{-----}$

(2.3) $\frac{2}{4} + \frac{2}{4} + \frac{2}{4} = \text{-----}$

(2.6) $\frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \text{-----}$

3. จงหาผลคูณต่อไปนี้

ตัวอย่างที่ 1

$$3 \times \frac{2}{7} = \square$$

วิธีทำ

$$3 \times \frac{2}{7} = \frac{6}{7}$$

ตอบ $\frac{6}{7}$

3.1 $2 \times \frac{2}{7} = \square$

3.2 $4 \times \frac{2}{5} = \square$

3.3 $5 \times \frac{1}{3} = \square$

3.4 $6 \times \frac{1}{8} = \square$

3.5 $3 \times \frac{3}{4} = \square$

3.6 $7 \times \frac{2}{11} = \square$

3.7 $9 \times \frac{5}{6} = \square$

3.8 $2 \times \frac{10}{20} = \square$

3.9 $\square \times \frac{5}{11} = \frac{10}{11}$

3.10 $\square \times \frac{3}{9} = \frac{12}{9}$

3.11 $\square \times \frac{2}{5} = \frac{2}{5}$

3.12 $\square \times \frac{3}{4} = 3$

3.13 $5 \times \square = \frac{10}{12}$

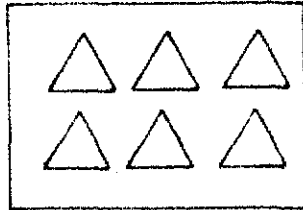
3.14 $9 \times \square = \frac{18}{20}$

3.15 $7 \times \square = \frac{21}{25}$

3.16 $6 \times \square = \frac{30}{45}$

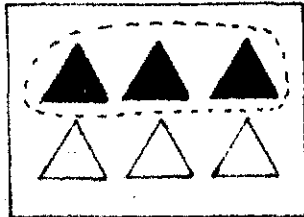
4. จงหาระปร่างตามเส้นส่วนที่กำหนดให้ และหาจำนวนเต็มในช่อง □ ที่ทำให้
ข้อความเป็นจริง

ตัวอย่าง



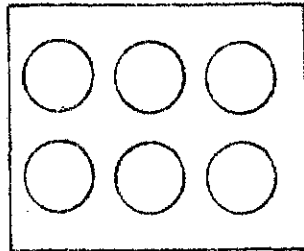
$$\frac{1}{2} \text{ ของ } 6 = \square$$

ข้อ ๑



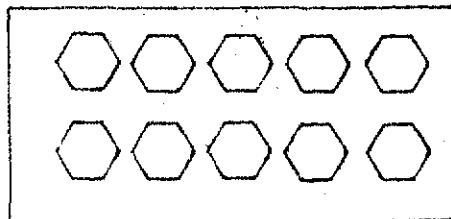
$$\frac{1}{2} \text{ ของ } 6 = \boxed{3}$$

(4.1)



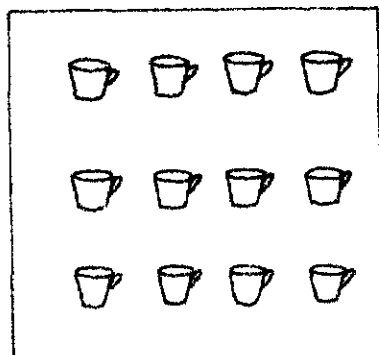
$$\frac{1}{3} \text{ ของ } 6 = \square$$

(4.2)



$$\frac{1}{5} \text{ ของ } 10 = \square$$

(4.3)



$$\frac{2}{4} \text{ ของ } 12 = \square$$

5. จงหาผลคูณต่อไปนี้

ตัวอย่าง $\frac{1}{2} \times 10 = \square$

วิธีทำ $\frac{1}{2} \times 10 = \frac{1}{2} \times 10$

$= \frac{10}{2}$ (เลข 2 หาร 10 = 5)

$= 5$

คำตอบ 5

(5.1) $\frac{1}{3} \times 12 = \square$

วิธีทำ

(5.2) $\frac{1}{3} \times 9 = \square$

วิธีทำ

(5.3) $\frac{2}{5} \times 10 = \square$

วิธีทำ

(6.4) $\frac{2}{7} \times 2 = \square$

วิธีทำ

แบบฝึกหัด

คาบที่ 12

ชื่อ _____
ชั้น _____

1. จากภาพข้างต้น พบว่าพื้นที่แบ่งบริเวณที่เรารู้ และเรารู้ส่วนการแบ่งส่วนที่หาพื้นที่

ตัวอย่างที่ 1

$$\frac{1}{2} \text{ หรือ } \frac{1}{3}$$



$$\frac{1}{3}$$

คำตอบ



$$\frac{1}{3}$$

ตัวอย่างที่ 2

$$\frac{2}{3} \text{ หรือ } \frac{1}{4}$$



$$\frac{1}{4}$$

คำตอบ



$$\frac{1}{4}$$

(1.1)

$$\frac{1}{3} \text{ หรือ } \frac{1}{2}$$



$$\frac{1}{2}$$

(1.2)

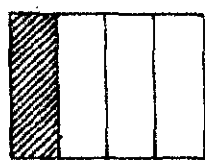
$$\frac{1}{2} \text{ หรือ } \frac{3}{6}$$



$$\frac{3}{6}$$

(1.3)

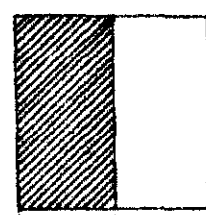
$$\frac{1}{3} \text{ หรือ } \frac{1}{4}$$



$$\frac{1}{4}$$

(1.4)

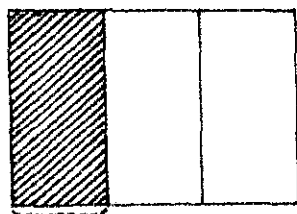
$$\frac{1}{4} \text{ หรือ } \frac{1}{2}$$



$$\frac{1}{2}$$

(1.5)

$$\frac{1}{6} \text{ หรือ } \frac{1}{3}$$



$$\frac{1}{3}$$

2. จงหาผลคูณต่อไปนี้

วิธีทำ $\frac{1}{3}$ คูณ $\frac{1}{4} = \square$

วิธีทำ $\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{3} \times \frac{1}{4}$
 $= \frac{1}{12}$

ตอบ $\frac{1}{12}$

(2.1) $\frac{2}{3}$ คูณ $\frac{1}{3} = \square$

วิธีทำ

(2.2) $\frac{3}{5}$ คูณ $\frac{1}{5} = \square$

วิธีทำ

(2.3) $\frac{5}{6} \times \frac{3}{7} = \square$

วิธีทำ

(2.4) $\frac{4}{5} \times \frac{3}{7} = \square$

วิธีทำ

3. ให้นักเรียนหาคำคูณผกผันของ $\square$ ที่ทำให้ข้อความเป็นจริง.

$$(3.1) \quad \frac{5}{6} \times \frac{1}{2} = \square$$

$$(3.2) \quad \frac{4}{5} \times \frac{2}{7} = \square$$

$$(3.3) \quad \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \square$$

$$(3.4) \quad \frac{4}{7} \times \frac{3}{8} = \square \times \frac{4}{7}$$

$$(3.5) \quad \frac{2}{5} \times \square = \frac{4}{15}$$

$$(3.6) \quad \frac{1}{3} \times \square = \frac{5}{21}$$

$$(3.7) \quad \square \times \frac{1}{2} = \frac{2}{14}$$

$$(3.8) \quad \square \times \frac{3}{4} = \frac{5}{20}$$

$$(3.9) \quad \square \times \frac{4}{5} = \frac{4}{10}$$

$$(3.10) \quad \frac{5}{8} \times \square = \frac{10}{24}$$

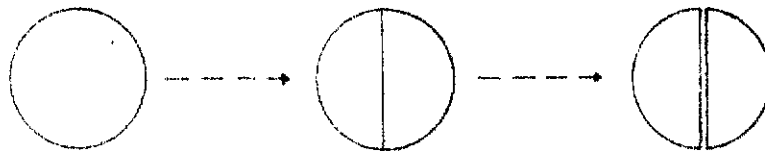
แบบฝึกหัด

คาบที่ 13

ชื่อ _____
ชั้น _____

1. จงเขียนประโยคสัญลักษณ์แทนความหมายของแผนภาพต่อไปนี้

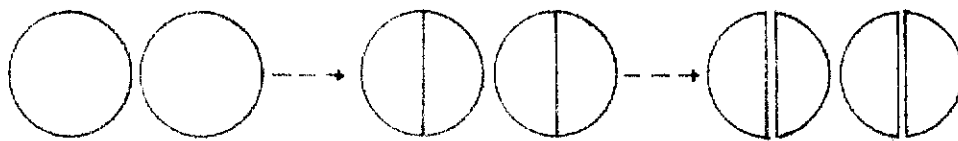
ตัวอย่าง



ตอบ

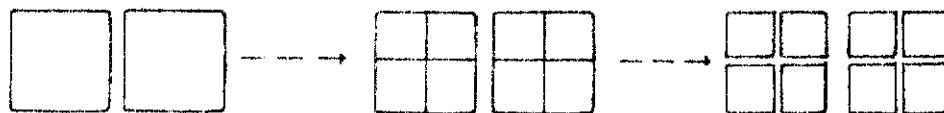
$$1 \div \frac{1}{2} = 2$$

(1.1)



$$2 \div \frac{1}{2} = \boxed{}$$

(1.2)



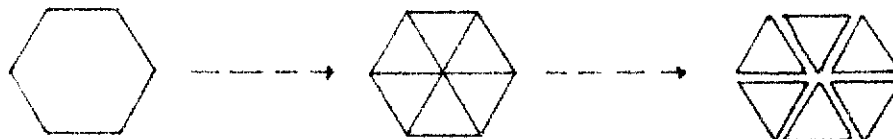
$$2 \div \boxed{} = \boxed{}$$

(1.3)



$$1 \div \boxed{} = \boxed{}$$

(1.4)



$$1 \div \boxed{} = \boxed{}$$

2. เติมจำนวนลงในช่อง □ ทำให้สอดคล้องความเป็นจริง

(2.1) $4 \div \frac{1}{3} = 4 \times \square$

(2.6) $10 \div \square = 30$

(2.2) $3 \div \frac{2}{3} = 3 \times \square$

(2.7) $\square \div \frac{1}{3} = 15$

(2.3) $10 \div \frac{1}{2} = \square$

(2.8) $\square \div \frac{4}{5} = \frac{10}{4}$

(2.4) $8 \div \frac{1}{3} = \square$

(2.9) $\checkmark$ $6 \div \frac{1}{2} = 12$ $\checkmark$ แล้ว

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

(2.5) $4 \div \frac{1}{4} = \square$

(2.10) $\checkmark$ $7 \div \frac{1}{3} = 21$ $\checkmark$ แล้ว

$21 \times \frac{1}{3} = \square$

3. แสดงวิธีหาผลหารต่อไปนี้

ตัวอย่าง $4 \div \frac{1}{3} = \square$

วิธีทำ $4 \div \frac{1}{3} = 4 \times \frac{3}{1}$

$= \frac{12}{1}$

$= 12$ (เศษส่วนที่มีส่วนเป็น 1 คือ จำนวนเต็ม)

ตอบ 12

(3.1) $2 \div \frac{3}{4} = \square$

จงทำ

(3.2) $3 \div \frac{2}{4} = \square$

จงทำ

(3.3) $6 \div \frac{1}{2} = \square$

จงทำ

(3.4) $5 \div \frac{2}{6} = \square$

จงทำ

(3.5) $7 \div \frac{1}{3} = \square$

จงทำ

แบบฝึกหัด

คาบที่ 14

ชื่อ _____

ชั้น _____

1. สมบัติการหารในเศษ ๑ ที่ทำให้ประโยคเป็นจริง

ตัวอย่าง



ข้อ ๑

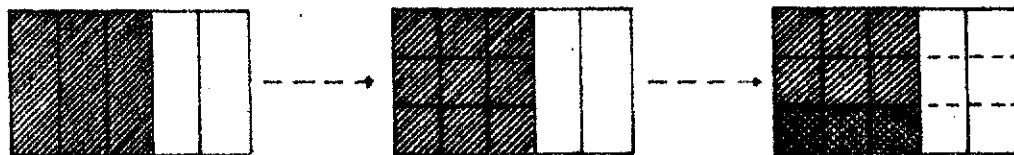
$$\frac{2}{3} \div 3 = \frac{2}{9}$$

(1.1)



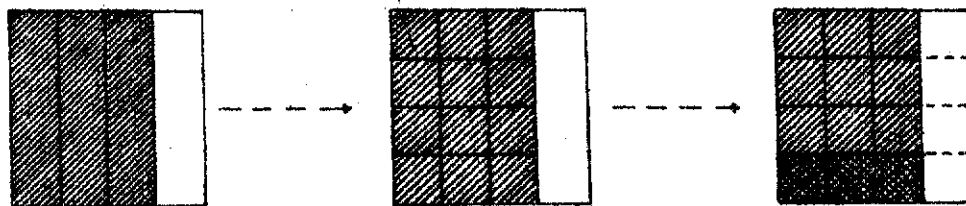
$$\frac{1}{3} \div 2 = \boxed{}$$

(1.2)



$$\frac{3}{4} \div 3 = \boxed{}$$

(1.3)



$$\frac{3}{4} \div 4 = \boxed{}$$

(1.4)



$$\frac{3}{4} \div 2 = \boxed{}$$

2. ให้นักเรียนแต่ละคนเตรียมกระดาษ

ตัวอย่าง

$$\frac{1}{3} \div 2 = \square$$

วิธีทำ

$$\frac{1}{3} \div 2 = \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$$

$$= \frac{1}{6}$$

ตอบ $\frac{1}{6}$

(2.1) $\frac{3}{4} \div 2 = \square$

วิธีทำ

(2.2) $\frac{4}{9} \div 4 = \square$

วิธีทำ

(2.3) $\frac{2}{5} \div 2 = \square$

วิธีทำ

(2.4) $\frac{1}{7} \div 3 = \square$

วิธีทำ

(2.6) $\frac{5}{6} \div 6 = \square$

วิธีทำ

3. จงเติมจำนวนลงในช่อง ☐ คิดทำหรือความเป็นจริง

(3.1) $3 \div \frac{1}{7} = \square$

(3.2) $4 \div \frac{1}{2} = \square$

(3.3) $\frac{1}{3} \div 5 = \square$

(3.4) $\frac{1}{6} \div 2 = \square$

(3.5) $\frac{2}{5} \div \square = \frac{2}{10}$

(3.6) $\square \div \frac{1}{3} = 9$

(3.7) $\frac{3}{4} \div \square = \frac{3}{27}$

(3.8) $\square \div \frac{2}{4} = \frac{20}{2}$

(3.9) $\frac{1}{4} \div 2 = \square$

$2 \div \frac{1}{4} = \square$

คำตอบเท่ากันหรือไม่

(3.10) $\frac{2}{8} \div 4 = \square$

$4 \div \frac{2}{8} = \square$

คำตอบเท่ากันหรือไม่

(3.11) ศึกษา ข้อ (3.9) และ (3.10) สรุปได้ว่า

"การหารจำนวนเต็มกับเศษส่วน ถ้าเราสลับที่ตัวคูณ และ ตัวหาร ผลลัพธ์เท่ากันหรือไม่"

แบบฝึกหัด

คาบที่ 15

ชื่อ _____

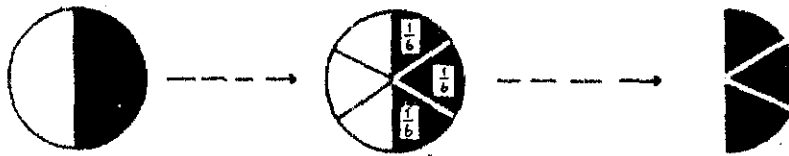
ชั้น _____

1. จากรูปให้หาคำถามและประโยคสัญลักษณ์
ตัวอย่าง



$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = 2$$

(1.1)



$$\frac{1}{2} \div \frac{1}{6} = \boxed{}$$

(1.2)



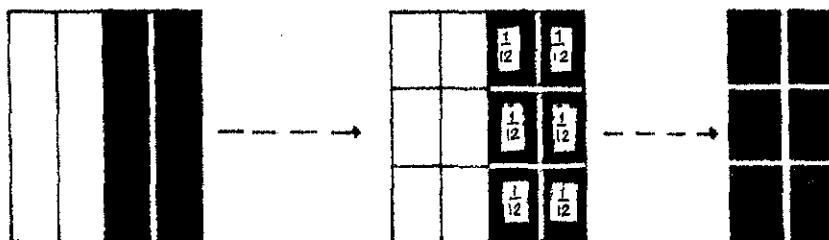
$$\frac{1}{3} \div \boxed{} = \boxed{}$$

(1.3)



$$\boxed{} \div \frac{1}{6} = \boxed{}$$

(1.4)



$$\boxed{} \div \frac{1}{12} = \boxed{}$$

2.

จงหาคำตอบ

วิธีทำ

$$\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} = \square$$

วิธีทำ

$$\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} = \frac{4}{5} \times \frac{3}{2}$$

$$= \frac{12}{10}$$

คำตอบ

$$\frac{12}{10}$$

วิธีทำ

$$\frac{12}{10}$$

(2.1)

$$\frac{3}{4} \div \frac{1}{5} = \square$$

วิธีทำ

(2.2)

$$\frac{4}{7} \div \frac{3}{4} = \square$$

วิธีทำ

(2.3)

$$\frac{5}{4} \div \frac{1}{2} = \square$$

วิธีทำ

(2.4)

$$\frac{2}{7} \div \frac{3}{5} = \square$$

วิธีทำ

(2.5)

$$\frac{4}{5} \div \frac{1}{9} = \square$$

วิธีทำ

3. เขียนจำนวนลงในช่อง □ ที่ทำให้ประโยคเป็นจริง

(3.1) $\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} = \square$

(3.4) $\frac{3}{8} \div \square = \frac{12}{8}$

(3.2) $\frac{2}{5} \div \frac{1}{3} = \square$

(3.5) $\frac{3}{5} \div \square = 12$

(3.3) $\frac{4}{5} \div \frac{1}{10} = \square$

(3.6) $\square \div \frac{1}{2} = \frac{6}{5}$

(3.7) $\frac{4}{9} \div \frac{1}{3} = \square$

คำตอบเท่ากันหรือไม่

$\frac{1}{3} \div \frac{4}{9} = \square$

(3.8) $\frac{5}{6} \div \frac{1}{2} = \square$

คำตอบเท่ากันหรือไม่

$\frac{1}{2} \div \frac{5}{6} = \square$

(3.9) $\frac{3}{8} \div \frac{2}{4} = \square$

คำตอบเท่ากันหรือไม่

$\frac{2}{4} \div \frac{3}{8} = \square$

(3.10) จากกรณ 3.7 - 3.9 สรุปได้ว่า

"การหารเศษส่วน ด้วยเศษส่วน ถ้าผลลัพธ์เท่ากับ 1 การหาร
ผลลัพธ์ที่ได้เท่ากันหรือไม่ ตอบ _____"

แบบฝึกหัด

คาบที่ 16

ชื่อ _____
ชั้น _____

1. ให้นักเรียนหาผลคูณต่อไปนี้

ตัวอย่าง

$$1\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \square$$

วิธีทำ

$$\boxed{1\frac{1}{2}} \times \frac{1}{3} = \boxed{\frac{3}{2}} \times \frac{1}{3}$$

$$= \frac{3}{6}$$

ตอบ $\frac{3}{6}$ หรือ $\frac{1}{2}$

(1.1)

$$2\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} = \square$$

วิธีทำ

(1.2)

$$\frac{1}{8} \times 1\frac{1}{2} = \square$$

วิธีทำ

(1.3)

$$\frac{3}{8} \times 1\frac{2}{4} = \square$$

(1.4)

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

2. ตัวอย่างการหารคี่

วิธีทำ

$$1\frac{2}{3} \div \frac{3}{4} = \square$$

วิธีทำ

$$\boxed{1\frac{2}{3}} \div \frac{3}{4} = \boxed{\frac{5}{3}} \div \frac{3}{4}$$

$$= \frac{5}{3} \times \frac{4}{3}$$

$$= \frac{20}{9}$$

วิธีทำ $\frac{20}{9}$ หรือ $2\frac{2}{9}$

(2.1) $\frac{3}{4} \div 1\frac{1}{3} = \square$

วิธีทำ

(2.2) $1\frac{2}{3} \div \frac{1}{2} = \square$

วิธีทำ

(2.3) $\frac{3}{5} \div 1\frac{1}{2} = \square$

วิธีทำ

(2.4) $1\frac{4}{5} \div 1\frac{2}{7} = \square$

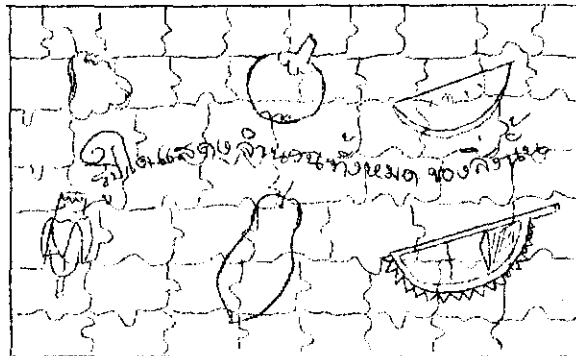
วิธีทำ

เกมเกี่ยวกับเศษส่วน

เกมตอบสื่อ

จุดประสงค์ เพื่อฝึกทักษะในเรื่องความหมายของคำส่วน

อุปกรณ์ กระดานไม้บล็อก จำนวน 5 ชุด ดังภาพ



- วิธีเล่น
1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม
 2. แจกไม้บล็อกกลุ่มละ 1 ชุด (โดยไม่ได้เรียงภาพไว้)
 3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันต่อไม้บล็อกของกลุ่มตนเองให้เสร็จ แล้วตอบคำถามในภาพที่เกิดขึ้น

ผู้ชนะ คือ กลุ่มที่ต่อภาพเสร็จก่อน และตอบคำถามได้ถูกต้อง

เกมทาย

จุดประสงค์ เพื่อฝึกทักษะในเรื่องความหมายของคำส่วน

อุปกรณ์ ไม้สีต่าง ๆ เช่น แดง เขียว เหลือง เป็นต้น

- วิธีเล่น
1. ให้นักเรียนจับคู่กันเป็นคู่ ๆ
 2. นักเรียนแต่ละคนจะมีไม้ในครอบครองคนละ 10 อัน ซึ่งไม้ใน 10 อันนี้ 3 สี (แดง 3 อัน เขียว 3 อัน น้ำเงิน 4 อัน)
 3. สุ่มสุกว่า ก. คู่กับ ข. และในที่นี้ ก. เป็นฝ่ายเริ่มก่อน

4. ก. กำไม้จำนวนหนึ่ง เป็น ไม้แดง 2 อัน เขียว 3 อัน รวมแล้วเป็นไม้ 5 อัน จากนั้นแหว่งไปมา แล้วให้ ข. ทายว่าไม้ที่เขาถือนั้นมีไม้แดงกี่เป็นเศษส่วนเท่าไร ของไม้ในมือเขา ข. จะเป็นผู้ทาย สุ่มดี ข. ทายว่า $\frac{2}{5}$ แสดงว่า ข. ทายถูก ข. ก็จะได้ไม้แดงจำนวนนั้นทันที แต่ถ้า ข. ทายผิด และทายผิดไปที่อื่น ข. ก็ต้อง จ่ายให้ ก.
5. ผัดกันทายไปเรื่อย ๆ หรืออาจจะกำหนดว่าจะทายกันคนละกี่ครั้ง

ผู้ชนะ คือ ผู้ที่เหลือไม้มากที่สุด

เกมวาดรูปแข่งกัน

จุดประสงค์ เพื่อฝึกทักษะในเรื่องความหมายของ เศษส่วน

อุปกรณ์ กระดาษ สี

- วิธีเล่น
1. แจกกระดาษ และสี ให้นักเรียนทุกคน
 2. ให้นักเรียนลงมือวาดรูป โดยให้ตกลงกันว่าจะวาดกี่รูป (สมมติ 5 รูป) จากนั้น ทุกคนก็ลงมือวาด โดยแต่ละคนต้องกำหนดเศษส่วนขึ้นมาเอง แล้ววาดภาพตาม เศษส่วนที่กำหนดให้

ผู้ชนะ คือ ผู้ที่วาดเสร็จก่อน และวาดรูปได้ถูกต้อง

หมายเหตุ นักเรียนต้องระวังเรื่องการแบ่งรูปออกเป็น ส่วน ๆ แต่ละส่วนต้อง เท่ากัน

เกมแป้นหมุน

จุดประสงค์ เพื่อฝึกทักษะในการแยกชนิดของ เศษส่วน

อุปกรณ์ 1. แป้นหมุน จำนวน 5 ชุด



2. แผ่นทาบ

เศษ ส่วน	จำนวนเศษ	จำนวน ส่วน
-------------	----------	---------------

3. เหรียญสีต่าง ๆ เช่น แดง เขียว เหลือง

วิธีเล่น

1. แจกแบ่นหมุนไปเล่นเป็นกลุ่มได้ 5 กลุ่ม
2. แต่ละกลุ่มแจกเหรียญคนละ 5 - 10 อัน เจ้ามือ 20 อัน
3. เริ่มเล่นเจ้ามือหมุนแบ่น แล้วให้คนเล่นทายว่าครจะชี้ตรงเศษส่วนชนิดใด ก็วางเหรียญลงตรงเศษส่วนนั้นในแผ่นทาย
4. ใครทายถูกเจ้ามือต้องจ่ายเหรียญ อาจจะมีการเปลี่ยนเจ้ามือก็ได้ หมุนเวียนไปเรื่อย ๆ

เกมจับคู่

จุดประสงค์

เพื่อฝึกทักษะการแปลงเศษเกินเป็นเศษส่วนจำนวนคละและการแปลงเศษส่วนจำนวนคละเป็นเศษเกิน

อุปกรณ์

บัตรเศษส่วน จำนวน 10 คู่

วิธีเล่น

1. แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 - 5 คน
2. แจกบัตรเศษส่วนให้ผู้เล่นคนละ 1 แผ่น ที่เหลือตั้งกองกลาง
3. จากนั้นให้ผู้แจกเริ่มเล่นก่อน แล้วหมุนเวียนกันไป โดยผู้เล่นทุกคนต้องพยายามเปิดหาบัตรเศษส่วนที่อยู่กองกลาง ที่คู่กับบัตรที่ตนถือ ถ้าใครถือเศษส่วนจำนวนคละต้องเปิดหาเศษเกินที่คู่กับตัวนั้น ถ้าใครถือเศษเกิน ต้องเปิดหาบัตรเศษส่วนจำนวนคละที่คู่กับเศษเกินนั้น เช่น

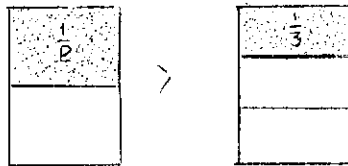
$2\frac{1}{2}$	คู่กับ	$\frac{5}{2}$	$3\frac{1}{2}$	คู่กับ	$\frac{7}{2}$
----------------	--------	---------------	----------------	--------	---------------

4. ใครเปิดพบก่อนเป็นผู้ชนะ

เกมโกรใหญ่

จุดประสงค์ เพื่อฝึกทักษะเรื่องการเปรียบเทียบเศษส่วน

อุปกรณ์ แผ่นที่แทนเศษส่วน รูปสี่เหลี่ยมขนาด 3×2 ตารางนิ้ว เช่น



วิธีเล่น

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นสองฝ่าย
2. แจกกล่องอุปกรณ์ฝ่ายละ 1 กล่อง
3. ให้แต่ละฝ่ายเอาแผ่นตัวอักษรออกมาตั้งข้างหน้า โดยคว่ำหน้าไว้ไม่ให้ฝ่ายตรงข้ามเห็น
4. เมื่อต่างฝ่ายต่าง เอาออกมาแล้ว ให้เปิดออกดู แล้วนักเรียนทั้งสองฝ่ายช่วยกันพิจารณาว่า เศษส่วนของฝ่ายไหนมีค่ามากกว่า ฝ่ายนั้นก็ได้แผ่นสี่เหลี่ยมของฝ่ายตรงข้ามไป

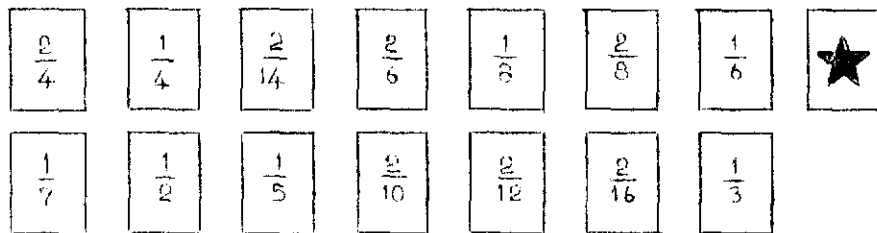
ผู้ชนะ

คือ กลุ่มที่ได้แผ่นสี่เหลี่ยมมากกว่า

เกมดาวมฤตยู

จุดประสงค์ เพื่อฝึกทักษะการหา เศษส่วนที่เท่ากับ เศษส่วนที่กำหนดให้

อุปกรณ์ บัตร เศษส่วน 14 บัตร และบัตรดาวมฤตยูอีก 1 บัตร ดังภาพ



- วิธีเล่น
1. ใช้ผู้เล่น 3 - 5 คน
 2. แจกบัตรให้ผู้เล่นเกมหมด
 3. ผู้เล่นแต่ละคนหยิบบัตรของตนขึ้นมาสำรวจดูว่ามีคู่หรือไม่ (เศษส่วนที่มีค่าเท่ากัน) ถ้ามีให้เอาวางไว้ตรงกลางวง
 4. เมื่อสำรวจเสร็จแล้วผู้เล่นคนแรกก็ดึงบัตรจากคนที่อยู่ที่ 2 มา 1 บัตร แล้วดูว่าบัตรที่ดึงมาเข้าคู่กับที่ถืออยู่หรือไม่ ถ้ามี ก็เอาออกวางไว้ตรงกลาง ถ้าไม่มีคู่ ก็เก็บไว้ในมือ
 5. คนที่ 2 ก็ดึงไพ่จากคนที่ 3 แล้วทำเช่นเดียวกับคนแรก
 6. ถ้าใครมีดาวมฤตยูอยู่ในมือต้องพยายามให้เพื่อนดึงไปให้ได้เพราะจะไม่มีคู่

ผู้ชนะ คือ ผู้ที่หาคู่ได้หมดก่อน

เกมปิงโก

จุดประสงค์ เพื่อฝึกทักษะการบวก ลบ เศษส่วนที่มีส่วนเท่ากัน

อุปกรณ์ ลูกเต๋า จำนวน 2 ลูก

แผ่นคำตอบ

1. การบวก

$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{11}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{12}{9}$
$\frac{5}{9}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{7}{9}$
$\frac{17}{9}$	$\frac{9}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{11}{9}$	$\frac{8}{9}$
$\frac{3}{9}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{12}{9}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{9}{9}$
$\frac{4}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{10}{9}$	$\frac{3}{9}$	$\frac{6}{9}$

2. การลบ

$\frac{1}{9}$	0	$\frac{3}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{2}{9}$
$\frac{3}{9}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{3}{9}$
$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{9}$	0	$\frac{2}{9}$	$\frac{4}{9}$
$\frac{6}{9}$	$\frac{2}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{5}{9}$	0
$\frac{2}{9}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{3}{9}$	0	$\frac{1}{9}$

วิธีเล่น

1. แบ่งนักเรียนออกเป็น 2 - 4 กลุ่ม
2. แจกบัตรคำตอบให้กลุ่มละ 1 แผ่น
3. เริ่มเล่น กลุ่มที่ 1 โยนลูกเต๋า 2 ลูก แล้วนำหน้าที่หงายมาบวกกันหรือมาลบกัน แล้วแต่ตกลงกันว่า เกมนี้จะใช้วิธีลบหรือบวก (ถ้าใช้วิธีลบ ต้องฝึกศึกษาเพิ่มว่า ให้เอาตัวมากเป็นตัวตั้งเสมอ)
4. เมื่อหาผลลัพธ์ได้แล้ว ไปกาเครื่องหมายในแผ่นคำตอบของตนเอง
5. ผลัดกันโยนลูกเต๋าดำตามลำดับ

ผู้ชนะ

คือ ผู้ที่สามารถกาเครื่องหมายได้ครบใน 1 แถวเดียวกัน ดังภาพ

×				
	×			
		×		
			×	
				×

หรือ

×				
×				
×				
×				
×				

หรือ

×	×	×	×	×

แผ่นคำตอบ

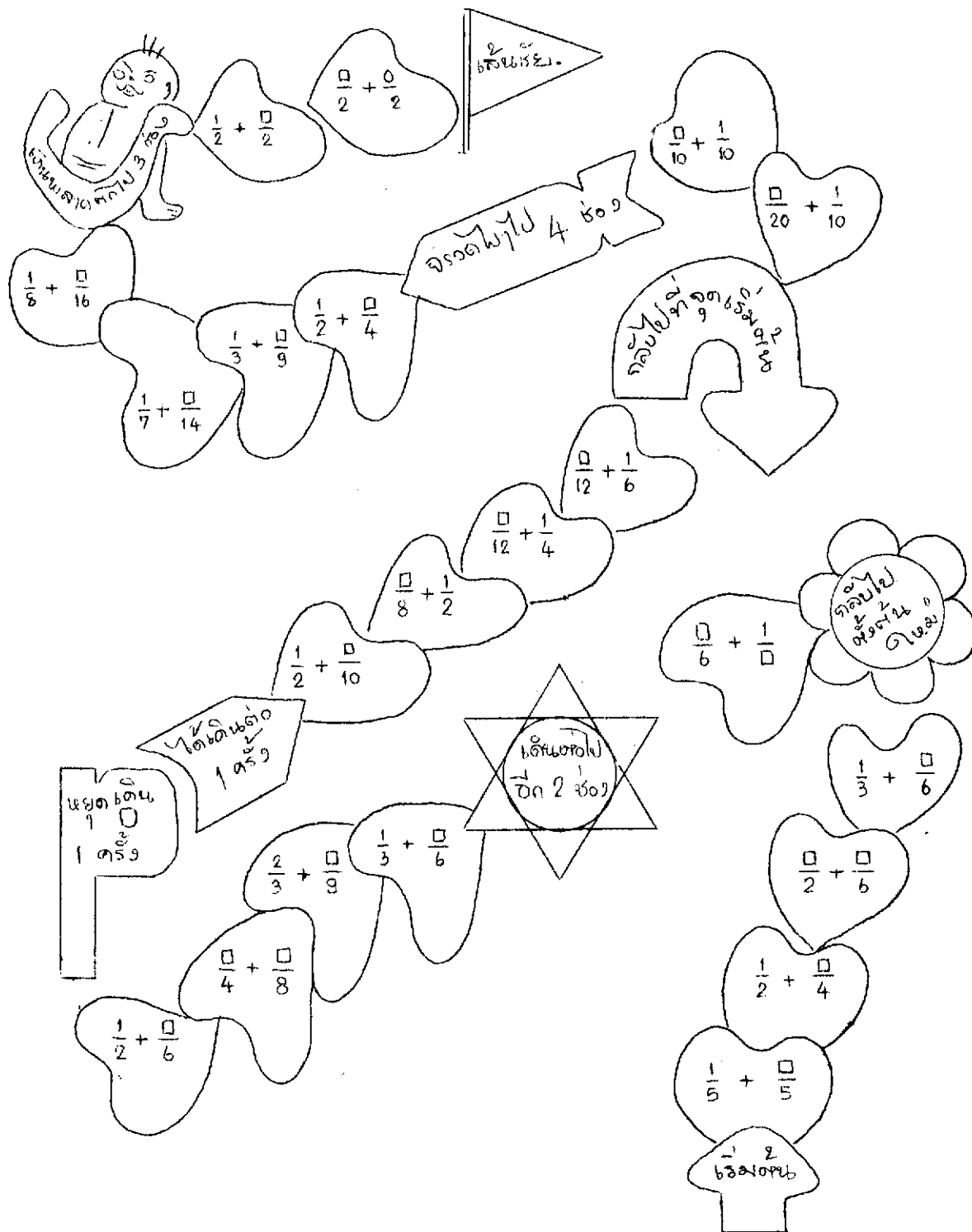
เกมโต้หัวใจ

จุดประสงค์

เพื่อฝึกทักษะการบวกและลบจำนวนที่มีส่วนไม่เท่ากัน

อุปกรณ์

แผ่นเกมโต้หัวใจ

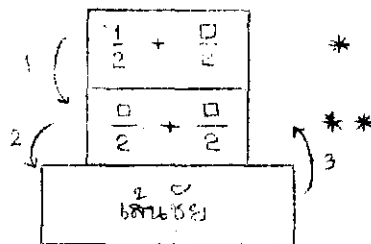


วิธีเล่น

1. จำนวนผู้เล่นประมาณ 2 - 4 คน
2. คนที่ 1 โยนลูกเต๋า ถ้าหงายเลขใดให้ออกเลขนั้นไปแทนใน แล้วหาผลลัพธ์ออกมา ให้ดูที่เศษ เศษมีค่าเท่าใด ให้เดินหมากของตัวเองไปเท่านั้นช่อง
3. คนต่อไปทำเช่นเดียวกับคนที่ 1 และผลัดกันทำเช่นนี้ไปเรื่อย ๆ

ผู้ชนะ

คือ ผู้ที่เดินแล้วไปหยุดอยู่ที่เส้นชัยพอดี ใครเกินไปเท่าไร ต้องเดินถอยหลังเท่านั้นช่องเช่น



ถ้าครั้งสุดท้ายเราเดินมาอยู่ที่ * ถ้าโยนลูกเต๋ายื่นเลข 2 ผลลัพธ์ $\frac{1}{2} + \frac{2}{2} = \frac{3}{2}$ เศษมีค่าเท่ากับ 3 ก็เดินไป 3 ช่อง ปรากฏว่าเกินไป 1 ช่อง ต้องเดินถอยหลังกลับไป 1 ช่อง จากรูปไปอยู่ที่ตำแหน่งเครื่องหมาย ** เป็นต้น

เกมใครไวกว่า

จุดประสงค์

เพื่อฝึกทักษะการลบเศษส่วนที่มีส่วนไม่เท่ากัน

อุปกรณ์

$\frac{2}{5} - \frac{2}{10}$ 	$\frac{6}{9} - \frac{1}{3}$ 	$\frac{3}{5} - \frac{2}{20}$
$\frac{3}{9} - \frac{2}{3}$ 	$\frac{1}{4} - \frac{1}{8}$ 	$\frac{6}{16} - \frac{1}{8}$
$\frac{2}{7} - \frac{2}{14}$ 	$\frac{5}{7} - \frac{6}{21}$ 	$\frac{3}{4} - \frac{1}{12}$

วิธีเล่น

1. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม 5 กลุ่ม
2. แจกอุปกรณ์ให้กลุ่มละ 1 ชุด
3. เริ่มเล่น แต่ละกลุ่มต้องพยายามหาคำตอบมาให้ให้ตรงข้อคำถาม

ผู้ชนะ

คือ กลุ่มที่ผิดเฉลยก่อนและถูกต้อง

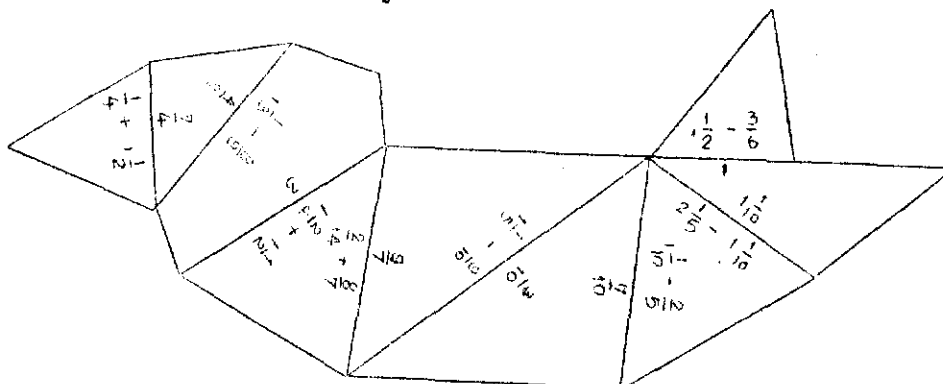
เกมไม่ลองไม่รู้

จุดประสงค์

เพื่อฝึกทักษะการบวกลบ เศษส่วนที่เป็น เศษส่วนจำนวนคละ

อุปกรณ์

ชิ้นส่วนที่จะให้นักเรียนต่อเป็นรูปภาพ เช่น



วิธีเล่น

1. แบ่งกลุ่มให้พอดีกับจำนวนอุปกรณ์ แล้วช่วยกันทำ
2. ผู้เล่นเลือกชิ้นส่วนทั้งหมดมาต่อกัน โดยที่ตรงรอยต่อจะมีค่าเท่ากัน เช่นเดียวกับรูปในอุปกรณ์

ผู้ชนะ

คือ ผู้ที่ต่อเสร็จแล้วตอบได้ก่อนว่าเป็นรูปอะไร

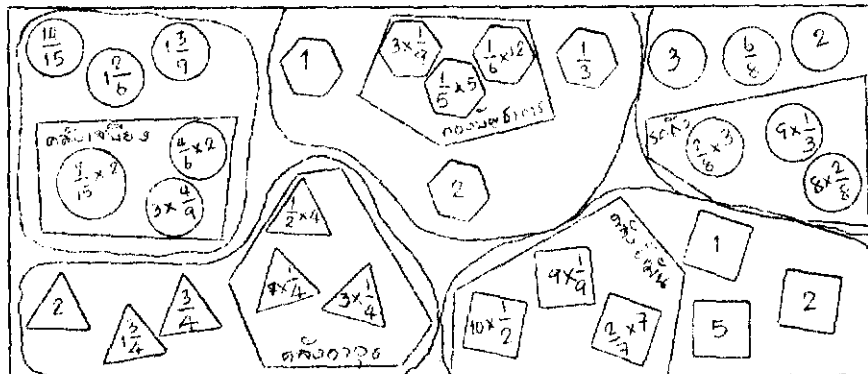
เกมอิงขำศึก

จุดประสงค์

เพื่อฝึกทักษะการคูณจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน และการคูณเศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม

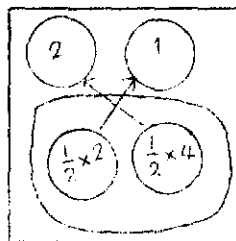
อุปกรณ์

แผ่นเกม ดังภาพ



วิธีเล่น

1. แจกแผ่นเกมให้นักเรียนคนละ 1 แผ่น แข่งกันเป็นคู่ ๆ หรือเป็นกลุ่มย่อย
2. ตกลงกันว่าใครจะเป็นข้าศึกฯ ใครจะเป็นฝ่ายป้องกัน เมื่อตกลงได้แล้วก็เลือกที่จะเริ่มเล่นคนส่งไหนก่อน ถ้าเริ่มที่คนส่งเลขเพียง นักเรียนก็เริ่มอิง ข้าศึกฯก็อิงเข้ามาในคนส่งผู้ป้องกันก็อิงออกไป โดยฝึกคิดการอิงดังนี้ คือ



3. ใครอิงได้หมดก่อนก็เป็นฝ่ายชนะในหน่วยนี้ จากนั้นก็เล่นหน่วยอื่นต่อไป

ผู้ชนะ

คือ ผู้ที่อิงได้มากหน่วย

เกมประลองความแม่นยำ

จุดประสงค์ เพื่อฝึกทักษะการคูณเศษส่วนด้วยเศษส่วน

อุปกรณ์

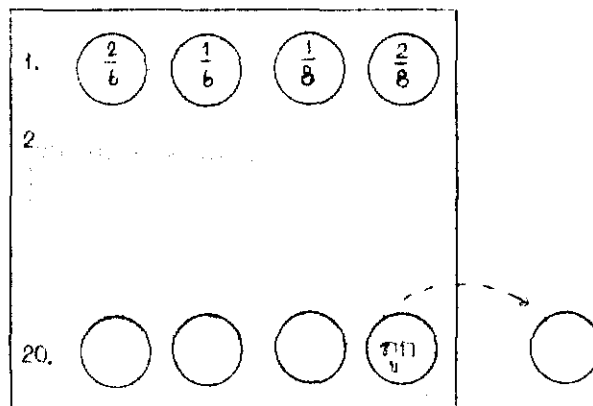
1. แผ่นคำถาม 20 แผ่น

$$(1) \frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$$

$$(2) \frac{1}{5} \times \frac{2}{3}$$

๖/๑๖

2. แผ่นคำตอบ



วิธีเล่น

1. แบ่งผู้เล่นเป็น 2 ฝ่าย
2. เอาบัตรคำถามตั้งกองกลาง และตกลงว่าฝ่ายไหนเริ่มเล่นก่อน
3. ผู้เล่นก่อนหยิบบัตรกองกลาง 1 แผ่น พลิกดูว่าเป็นข้อที่เท่าไร เช่น ถ้าเป็นข้อ 10 ก็ไปเปิดหาคำตอบในแผ่นคำตอบข้อ 10 ก่อนเปิดควรคิดให้รอบคอบ ถ้าเลือกข้อ ก ก็ดึงบล็อคนั้นออก ถ้าถูกจะมีคำว่า "ถูก" ถ้าผิดคิดใหม่จนเจอข้อถูก แต่

ถ้าดึงครั้งที่ 1 ถูก ได้ 3 คะแนน

ถ้าดึงครั้งที่ 2 ถูก ได้ 2 คะแนน

ถ้าดึงครั้งที่ 3 ถูก ได้ 1 คะแนน

ถ้าดึงครั้งที่ 4 ได้ 0 คะแนน

4. คนเล่นฝ่ายต่อไปหาเช่นเดียวกัน

ผู้ชนะ

คือ ฝ่ายที่ได้คะแนนรวมมากที่สุด

เกมสัตว์แข่ง

จุดประสงค์ เพื่อฝึกทักษะการหารจำนวนเต็มด้วยเศษส่วน

อุปกรณ์ แผ่นเล่นเกมสัตว์วิ่ง ดังภาพ

สัตว์ครึ่ง	สัตว์ครึ่ง	สัตว์ครึ่ง	สัตว์ครึ่ง
← จุดเทวดาใจดีพาไป 2 ช่อง →			
← ฝนตกหาลูกนกกลับใจ 2 ช่อง →			
← ดินเน่มีพวงจิ้งจอกไป 2 ช่อง →			
← ฝนลูกธนูพุ่งโดน 1 ช่อง →			
จิ้งจอก	สุนัขจิ้งจอก	งู	แมวป่า

บัตรคำถาม

$$2 \div \frac{10}{5}$$

$$7 \div \frac{3}{3}$$

$$2 \div \frac{2}{4}$$

$$3 \div \frac{5}{10}$$

$$2 \div \frac{2}{3}$$

$$8 \div \frac{9}{2}$$

$$1 \div \frac{3}{2}$$

$$6 \div \frac{3}{4}$$

$$10 \div \frac{10}{2}$$

$$4 \div \frac{2}{3}$$

$$3 \div \frac{1}{3}$$

$$3 \div \frac{1}{2}$$

$$2 \div \frac{1}{3}$$

$$1 \div \frac{2}{2}$$

$$5 \div \frac{5}{2}$$

วิธีเล่น

1. แบ่งเด็กออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน แล้วเอาอุปกรณ์ไปเล่นเป็นกลุ่ม ๆ
2. ให้แต่ละคนนำสัตว์เข้าประจำที่ ตกลงกันว่าใครจะเล่นก่อนหลัง
3. เอาบัตรคำถามมาลับ แล้วให้ผู้เล่นคนแรกหยิบมา 1 ใบ หากผลลัพธ์ออกมาได้เท่าไร (ต้องทำผลลัพธ์เป็นเศษส่วนต่ำสุดด้วย) ให้เดินหมากของตนตามค่าของเศษ ถ้าผลลัพธ์ออกมาเป็นจำนวนเต็ม ก็เดินตามค่าจำนวนเต็มนั้น
4. บัตรที่ดึงออกมานั้นเอาเก็บไว้ในกองตามเดิม แล้วสับบัตรใหม่ คนต่อไปเริ่มเล่นเช่นเดียวกับคนแรก

ผู้ชนะ

คือ ผู้ที่สามารถนำสก็๊วไปทิ้งช่อง เล่นฮัฟอดดี เช่น

เล่นฮัฟ
*

ผลลัพธ์ออกมาเป็น $\frac{3}{4}$ เดินไป 3 ช่องถึง เล่นฮัฟอดดี

3	$\left. \begin{array}{c} \uparrow \\ \uparrow \\ \uparrow \end{array} \right\} 4$ $\left. \begin{array}{c} \uparrow \\ \uparrow \\ \uparrow \end{array} \right\} 5$ $\left. \begin{array}{c} \uparrow \\ \uparrow \\ \uparrow \end{array} \right\} 6$	เล่นฮัฟ
2		
1		
		*

ผลลัพธ์ออกมาเป็น $\frac{6}{5}$ เดินไป 6 ช่อง แต่เหลือช่องที่จะเดินเพียง 3 ช่อง เพราะฉะนั้นที่เกินไป 3 ช่องต้องเดินถอยหลัง

เกมชุดขุมทรัพย์

จุดประสงค์

เพื่อฝึกทักษะการหาร เศษส่วนด้วยจำนวนเต็ม

อุปกรณ์

1. แผ่นขุมทรัพย์ พร้อมลายแทงนำไปสู่ขุมทรัพย์ ดังภาพ

$\frac{5}{36}$	3	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{9}$	ฉายภาพ	5. $\frac{3}{2} \div 9 = \square$	9. $\frac{2}{6} \div 2 = \square$	13. $\frac{2}{5} \div 2 = \square$
	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	1. $\frac{15}{2} \div 5 = \square$	6. $\frac{1}{8} \div 3 = \square$	10. $\frac{3}{4} \div 3 = \square$	14. $\frac{1}{4} \div 2 = \square$
	ขุมทรัพย์	1	$\frac{2}{15}$	$\frac{5}{36}$	2. $\frac{2}{3} \div 5 = \square$	7. $\frac{8}{40} \div 2 = \square$	11. $\frac{5}{6} \div 6 = \square$	15. $\frac{4}{5} \div 4 = \square$
	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{20}$	3. $\frac{10}{30} \div 3 = \square$	8. $\frac{1}{9} \div 2 = \square$	12. $\frac{2}{3} \div 2 = \square$	16. $\frac{5}{6} \div 6 = \square$
					4. $\frac{3}{2} \div 4 = \square$			

2. เครื่องหมาย เช่น เหรียญสีต่าง ๆ แสดงความเป็นเจ้าของ

วิธีเล่น

1. ให้เล่นเป็นทีม ทีละตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป
2. ตกลงกันว่าใครจะเป็นฝ่ายเริ่มเล่นก่อน
3. ฝ่ายที่เริ่มเล่นก็ไปเลือกลายแทงที่อยู่ทางขวามือว่าจะเอาข้อไหน แล้วหาผลลัพธ์ จากนั้นไปขุดขุมทรัพย์ตามผลลัพธ์ที่ได้ ถ้ามีขุมทรัพย์ ก็เอาเหรียญที่เป็นของตนไปตั้งไว้

4. ฝ่ายต่อไปทำเช่นเดียวกับฝ่ายแรก และสลับกันไปเรื่อย ๆ

ผู้ชนะ

คือ ทีมที่ทำหาคูมกรพจน์ได้มากที่สุด

เกมรูบอะไรเอ่ย

จุดประสงค์

เพื่อฝึกทักษะการหาร เศษส่วนด้วย เศษส่วน

อุปกรณ์

แผ่นเกม ดังภาพ

$\frac{6}{20} \cdot$	$\frac{20}{18} \cdot$	$\frac{5}{8} \cdot$
$\frac{15}{8} \cdot$	$2 \cdot$	$\frac{40}{36} \cdot$
$\frac{8}{72} \cdot$	$\frac{12}{10} \cdot$	$\frac{2}{4} \cdot$
$\frac{64}{90} \cdot$	$\frac{60}{45} \cdot$	$\frac{16}{21} \cdot$
$\frac{140}{42} \cdot$	$\frac{13}{45} \cdot$	$\frac{8}{15} \cdot$

- | | |
|---|--|
| 1. $\frac{3}{4} \div \frac{2}{5} = \square$ | 6. $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} = \square$ |
| 2. $\frac{6}{8} \div \frac{3}{8} = \square$ | 7. $\frac{4}{7} \div \frac{3}{4} = \square$ |
| 3. $\frac{1}{3} \div \frac{2}{5} = \square$ | 8. $\frac{12}{15} \div \frac{3}{5} = \square$ |
| 4. $\frac{5}{6} \div \frac{6}{8} = \square$ | 9. $\frac{20}{21} \div \frac{2}{7} = \square$ |
| 5. $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \square$ | 10. $\frac{16}{18} \div \frac{4}{5} = \square$ |

$\frac{3}{4} \cdot$	$\frac{1}{3} \cdot$	$\frac{3}{5} \cdot$
$\frac{12}{7} \cdot$	$\frac{6}{15} \cdot$	$\frac{1}{4} \cdot$
$\frac{5}{6} \cdot$	$\frac{16}{24} \cdot$	$\frac{2}{10} \cdot$
$\frac{15}{20} \cdot$	$\frac{6}{35} \cdot$	$\frac{1}{4} \cdot$
$\frac{2}{3} \cdot$	$\frac{21}{10} \cdot$	$\frac{1}{4} \cdot$

- | | | |
|--|--|--|
| 1. $\frac{1}{2} \div \frac{2}{3} = \square$ | 6. $\frac{4}{5} \div \frac{1}{2} = \square$ | 11. $\frac{6}{5} \div \frac{4}{7} = \square$ |
| 2. $\frac{4}{9} \div \frac{1}{3} = \square$ | 7. $\frac{6}{12} \div \frac{1}{2} = \square$ | 12. $\frac{3}{10} \div \frac{9}{20} = \square$ |
| 3. $\frac{3}{4} \div \frac{1}{2} = \square$ | 8. $\frac{1}{6} \div \frac{1}{5} = \square$ | |
| 4. $\frac{6}{7} \div \frac{2}{14} = \square$ | 9. $\frac{2}{5} \div \frac{7}{3} = \square$ | |
| 5. $\frac{3}{7} \div \frac{1}{4} = \square$ | 10. $\frac{2}{3} \div \frac{8}{9} = \square$ | |

วิธีเล่น

- แจกแผ่นเกมให้นักเรียนอย่างละ 1 แผ่น
- ให้นักเรียนลงมือทำโดยทำแผ่นที่ 1 ก่อนกิตติหาคำตอบจากโจทย์ที่กำหนดให้ตามลำดับข้อจะข้ามไม่ได้ แล้วโยงเส้นผลลัพธ์ที่ได้ไปตามลำดับ จนครบทุกคำถาม

ผู้ชนะ

คือ ผู้ที่โยงเส้นเสร็จก่อน และตอบได้ว่ารูปที่ต่อเป็นรูบอะไร

คู่มือการสอนเรื่อง เศษส่วน

โดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ

คู่มือสำหรับการสอนเรื่อง เศษส่วนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ

จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม

เมื่อจบการเรียนการสอนเรื่อง เศษส่วนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถแล้ว นักเรียน
ต้องมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. แบ่งรูปที่กำหนดออกเป็นส่วนเท่า ๆ กันได้
2. บอกเศษส่วนที่แทนบริเวณที่แรเงา เทียบกับรูปภาพทั้งหมดได้
3. บอกได้ว่า เศษส่วนใดเป็นเศษส่วนแท้
4. หาผลบวกของ เศษส่วนแท้ที่มีส่วนเท่ากันได้ถูกต้อง
5. บอกได้ว่า เศษส่วนข้อใดเป็นเศษส่วนจำนวนคละ ข้อใดเป็นเศษเกิน
6. บอกคุณสมบัติของ เศษส่วนจำนวนคละและเศษเกินได้
7. แปลง เศษส่วนจำนวนคละเป็นเศษเกิน และแปลง เศษเกินเป็น เศษส่วนจำนวนคละได้
8. บอกและเขียน เศษส่วนที่มีค่าเท่ากับ เศษส่วนที่กำหนดให้ได้
9. เปรียบเทียบ เศษส่วนได้
10. หว่า เศษส่วนที่ไม่ใช่ เศษส่วนต่ำสุดเป็น เศษส่วนต่ำสุดได้
11. หาผลลบของ เศษส่วนแท้ที่มีส่วนเท่ากันได้ถูกต้อง
12. หาผลบวกของ เศษส่วนแท้ที่มีส่วนไม่เท่ากันได้ถูกต้อง
13. หาผลลบของ เศษส่วนแท้ที่มีส่วนไม่เท่ากันได้ถูกต้อง
14. หาผลบวกและผลลบของ เศษส่วนจำนวนคละได้ถูกต้อง
15. หาผลคูณของจำนวนเต็มกับ เศษส่วนได้ถูกต้อง
16. หาผลคูณของ เศษส่วนแท้กับ เศษส่วนแท้ได้ถูกต้อง
17. หาผลหารของจำนวนเต็มซึ่งหารด้วย เศษส่วนได้ถูกต้อง
18. หาผลหารของ เศษส่วนด้วยจำนวนเต็มได้ถูกต้อง
19. หาผลหารที่ได้จากการหาร เศษส่วนด้วย เศษส่วนได้ถูกต้อง
20. หาผลคูณและผลหารของ เศษส่วนจำนวนคละได้ถูกต้อง

สื่อการเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอน

สื่อการเรียน ประกอบด้วย บทเรียนเรื่อง เศษส่วน จำนวน 16 คาบ แบบฝึกหัดและเกม เช่นเดียวกับกลุ่มกลางในกลุ่มทดลอง

กิจกรรมการเรียนการสอน ดำเนินตามขั้นตอนต่อไปนี้ คือ

15 นาทีแรก ให้นักเรียนศึกษาบทเรียนที่ครูสร้างขึ้น โดยมีครูคอยให้คำอธิบายในหัวข้อ ให้นักเรียนสงสัย และช่วยสรุปความคิดรวบยอด

15 นาทีต่อมา ให้นักเรียนเล่นเกมประกอบบทเรียน

15 นาทีสุดท้าย ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด

การประเมินผล

หลังจากจบบทเรียนเรื่อง เศษส่วนแล้ว ครูประเมินความรู้ความเข้าใจของนักเรียน โดยใช้ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วน

การศึกษา เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

เมื่อสอนโดยแยกกลุ่มตามความสามารถ กับไม่แยกกลุ่ม

บทคัดย่อ

ของ

จารุณี เขียงเห็น

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต

สิงหาคม 2524

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้จากการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถกับวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ และเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วน ระหว่างเด็กกลุ่มสูง กลุ่มกลาง กลุ่มต่ำ ที่ได้จากการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับเด็กกลุ่มสูง กลุ่มกลาง กลุ่มต่ำที่ได้จากการสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถ

กลุ่มตัวอย่างซึ่งได้จากการสุ่ม ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลยะลา ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2524 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน นักเรียนในกลุ่มทดลองได้รับการสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ ใช้เนื้อหาเดียวกัน คือ เรื่อง เศษส่วน และใช้เวลาในการทดลอง 16 ชั่วโมง เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้วทดสอบนักเรียนด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง เศษส่วนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ปรากฏดังนี้

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียน เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มสูง เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับนักเรียนกลุ่มสูง เมื่อสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มกลาง เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับนักเรียนกลุ่มกลาง เมื่อสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05
4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เศษส่วนของนักเรียนกลุ่มต่ำ เมื่อสอนโดยวิธีแยกกลุ่มตามความสามารถ กับนักเรียนกลุ่มต่ำ เมื่อสอนโดยวิธีไม่แยกกลุ่มตามความสามารถแตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

A COMPARATIVE STUDY OF ACADEMIC ACHIEVEMENT ON FRACTION BETWEEN
A DIFFERENT ABILITY GROUP AND A CLUSTER GROUP OF
THE FIFTH GRADE STUDENTS

AN ABSTRACT

BY

JARUNEE SEANGHEN

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the Master of Education degree
Srinakharinwirot University

August, 1981

The purpose of this experiment was to compare the academic achievement on fraction of the fifth grade students being taught by dividing into a different ability group and a cluster group and to compare the academic achievement on fraction of a high, an average, a low ability group taught by dividing into a different ability group with those of a high, an average, a low ability group taught by a cluster group.

The subject were the sixty of the fifth grade students of Yala Kindergarten. This experiment was performed during the first semester of the 1981 academic year. The students were randomly divided into two groups as the experimental group and the controlled group. The experimental group was taught by dividing into different ability as high, average, low ability group and the controlled group was taught in a cluster group. Both groups took sixteen periods in studying the same content in fraction. At the end of the experiment, the subject had the test on the fraction learning achievement made by the researcher.

The result of this experiment were as follows:

1. The academic achievement on fraction taught by dividing into a different ability group and a cluster group is different at the significant level of .05.
2. The academic achievement on fraction of high group students taught by dividing into a different ability group and a cluster group is different at the significant level of .05.

3. The academic achievement on fraction of average group students taught by dividing into a different ability group and a cluster group is not different at the significant level of .05.

4. The academic achievement on fraction of low group students taught by dividing into a different ability group and a cluster group is different at the significant level of .05.