

บทเรียนโปรแกรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้

คณิตศาสตร์



เรื่อง อัตราส่วน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จัดทำโดย

นางสาวจุฑาทิพย์ หล้าบ้านโพน

โรงเรียนมัธยมหนองเขียด

อำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น

สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดขอนแก่น



คำนำ

บทเรียนโปรแกรมชุดนี้ ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อสำหรับประกอบการสอนและสอน
ซ่อมเสริม กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 อีกทั้งยังเป็นคู่มือการศึกษาค้นคว้า
ด้วยตนเองของนักเรียนอีกด้วย เพราะบทเรียนโปรแกรมนี้ เป็นการสรุปเนื้อหา ตลอดจนวิธีการสอน
ที่เรียนรู้จากง่ายไปหายาก นักเรียนสามารถค้นพบความรู้ด้วยตนเอง

บทเรียนโปรแกรมนี้ ข้าพเจ้าทำขึ้นจากแรงจูงใจ เมื่อประสบปัญหาในขณะที่ทำการสอน
เนื่องจากนักเรียนบางคนมีปัญหาเรียนช้า ไม่ทันเพื่อนทำให้เกิดความท้อถอย เบื่อหน่าย ข้าพเจ้าจึงได้
รวบรวมเนื้อหาความรู้ต่างๆ มาสรุป แล้วนำเสนอในรูปแบบของบทเรียนโปรแกรมนี้ เพื่อสะดวกในการใช้
ทั้งครูและนักเรียน

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่า บทเรียน โปรแกรมชุดนี้คงจะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอน
ในกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พอสมควร

นางสาวจุฑาทิพย์ หล้าบ้านโพน

ครูชำนาญการ

คำแนะนำสำหรับครู

1. ใช้บทเรียนโปรแกรมนี้ ประกอบแผนการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน
2. ใช้บทเรียนโปรแกรมนี้ เสริมสำหรับเด็กที่เรียนดี และช่วยนักเรียนที่เรียนช้า ให้เรียนได้ทันเพื่อน
3. ศึกษาบทเรียนโปรแกรมตั้งแต่กรอบแรกจนถึงกรอบสุดท้าย ทั้งเนื้อหาและกิจกรรมให้เข้าใจก่อน
4. ศึกษาว่ากิจกรรมในข้อใดที่ครูต้องเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือหรือให้คำปรึกษาบ้าง

เผยแพร่บนเว็บไซต์
www.kroobannok.com

คำแนะนำสำหรับนักเรียนในการเรียนโดยใช้บทเรียนโปรแกรม

บทเรียน โปรแกรมนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง โปรดอ่านคำแนะนำก่อน
ศึกษาบทเรียน ดังต่อไปนี้

1. บทเรียนนี้ไม่ใช่ข้อทดสอบ นักเรียนไม่ต้องกังวลใจ พยายามทำไปช้าๆ ทีละกรอบ
นักเรียนจะได้รับความรู้ ได้ทำแบบฝึกหัดและได้ทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตัวของนักเรียนเอง
2. เริ่มทำตั้งแต่กรอบแรกเรียงไปตามลำดับ **โดยไม่เว้นหรือข้าม**กรอบใดกรอบหนึ่ง
3. อ่านคำอธิบายและคำถามช้าๆ ให้เข้าใจ คิดให้ดี แล้วจึงตอบคำถามลงในแบบบันทึก
คำตอบ **อย่าขีดเขียนใดๆ** ลงในบทเรียน โปรแกรมนี้
4. เมื่อตอบคำถามเสร็จกรอบหนึ่ง จึงเปิดไปดูคำตอบในกรอบต่อไปเพื่อตรวจสอบ
คำตอบว่าถูกหรือไม่ ถ้าตอบถูกจงทำกรอบต่อไป
5. ถ้าคำตอบผิดให้นักเรียนย้อนกลับไปอ่านข้อความในกรอบที่ผ่านมาใหม่ทำความเข้าใจ
ให้ดี แล้วตอบคำถามใหม่
6. ทำไปช้าๆ ไม่ต้องรีบร้อน ถ้าเหนื่อย หรือเบื่อ ให้พักสักครู่แล้วจึงทำต่อไป
7. นักเรียนที่ดีจะต้องซื่อสัตย์ต่อตนเองเสมอ จะไม่เปิดดูตอบก่อน



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
คำแนะนำสำหรับครู	ข
คำแนะนำสำหรับนักเรียนในการใช้บทเรียนโปรแกรม	ค
สารบัญ	ง
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	1
จุดประสงค์การเรียนรู้	1
อัตราส่วน	2
กระดาษคำตอบแบบฝึกปฏิบัติบทเรียนโปรแกรม	10
บรรณานุกรม	11

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

เมื่อนักเรียนศึกษาเรื่อง อัตราส่วน แล้วนักเรียน
มีความรู้ความเข้าใจ การเขียนอัตราส่วนแสดง
ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณ

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนศึกษาเรื่อง อัตราส่วนแล้วนักเรียนสามารถ
เขียนอัตราส่วนแสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสองปริมาณได้

กรอบที่ 1



สวัสดีคะนักเรียน วันนี้พี่นางฟ้าจะมาให้ความรู้
กับนักเรียน เรื่อง อัตราส่วน นักเรียนอยากรู้ไหมคะ
ถ้าอยากรู้เรามาเริ่มศึกษากันเลยคะ ไม่ยากเลยเราเคยรู้จัก
และใช้ในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว

นักเรียนคงได้พบเห็นตามหน้าหนังสือพิมพ์ ข่าวสารต่างๆ หรือข้อมูลสถิติ
ต่างๆ ที่แสดงปริมาณของสิ่งของสองสิ่งขึ้นไป ในรูปที่เราคุ้นเคยและพบทั่วไปใน
ชีวิตประจำวัน เช่น



ส่วนผสมของแป้งกับน้ำตาลในขนมเค้ก
ใช้แป้ง 8 ส่วน น้ำตาล 3 ส่วน
แสดงการเปรียบเทียบปริมาณแป้ง
กับน้ำตาลในขนมเค้ก

น้ำส้มเหยือกหนึ่งมีส่วนประกอบใช้ของ
น้ำส้ม 3 ส่วน น้ำ 7 ส่วน
แสดงการเปรียบเทียบปริมาณ
น้ำส้มกับน้ำ

กรอบที่ 2

ลองพิจารณาการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณต่อไปนี้



เมื่อนำจำนวนนักเรียนหญิงและนักเรียนชายมาเปรียบเทียบกัน จะได้ 7 ต่อ 5 เราเรียกจำนวนที่นำมาเปรียบเทียบกันว่า อัตราส่วน อัตราส่วนจำนวนนักเรียนหญิงต่อจำนวนนักเรียนชาย เป็น 7 ต่อ 5 เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ 7 : 5



พินางฟ้าสรุปให้เข้าใจง่ายๆ ก็แล้วกันนะจ๊ะ
อัตราส่วน คือ การเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งของตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไป โดยใช้สัญลักษณ์ “ : ” หรือเขียนในรูป เศษส่วน จะเห็นว่าการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณโดยใช้อัตราส่วน ถ้าปริมาณของสิ่งแรกเป็น a และปริมาณของสิ่งหลังเป็น b เขียนเปรียบเทียบในรูปอัตราส่วน ได้ด้วย

$a : b$ หรือ $\frac{a}{b}$ อ่านว่า เอ ต่อ บี

ลองทำดู

นักเรียนได้รู้แล้วนะจ๊ะว่าอัตราส่วนคืออะไรเพื่อทบทวนความเข้าใจลองตอบคำถามพินางฟ้าหน่อยคะ
 อัตราส่วนคืออะไร.....

เฉลยคำตอบรอบที่ 2

การเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งของตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไป โดยใช้สัญลักษณ์ “:”

ตอบถูก เก่งมากเลย คี๊ษากรอบต่อไปได้เลยค่ะ

ตอบผิด ไม่เป็นไรค่ะ กลับไปทบทวนใหม่แล้วพยายามอีกครั้งนะคะ

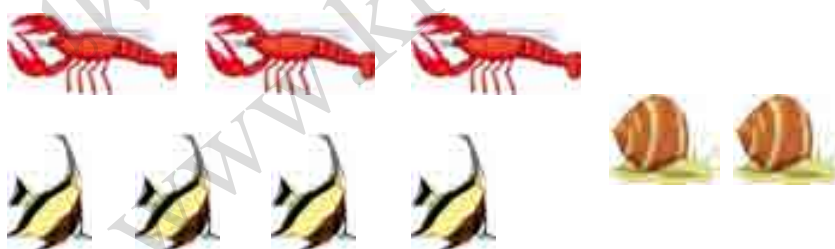
กรอบที่ 3

เรารู้แล้วนะคะว่า **อัตราส่วน** คือ การเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งของตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไป
เช่น อัตราส่วนของน้ำส้มเหยือกหนึ่งมีส่วนประกอบของ น้ำส้ม : น้ำ

เป็น 3 : 7 เขียนอีกอย่างหนึ่งว่า $\frac{3}{7}$ อ่านว่า สาม ต่อ เจ็ด

ในการเขียนอัตราส่วน ตำแหน่งของปริมาณของสิ่งแรกและปริมาณของสิ่งหลังของ
อัตราส่วนมีความสำคัญ ถ้าเขียนสลับตำแหน่งค่าของอัตราส่วนจะเปลี่ยนไป เช่น 3 : 7 จะเขียนเป็น
7 : 3 ไม่ได้

ตัวอย่าง อัตราส่วนแสดงการเปรียบเทียบจำนวน กุ้ง ปลา หอย



จากภาพ

จำนวนปลา ต่อ จำนวน กุ้ง

เท่ากับ 4 : 3 หรือ $\frac{4}{3}$

จำนวนหอย ต่อ จำนวน ปลา

เท่ากับ 2 : 4 หรือ $\frac{2}{4}$

จำนวนหอย ต่อ จำนวน กุ้ง

เท่ากับ 2 : 3 หรือ $\frac{2}{3}$

จำนวนปลา ต่อ จำนวน หอย

เท่ากับ 4 : 2 หรือ $\frac{4}{2}$

กรอบที่ 4

ลองทำดู

พิจารณาการเปรียบเทียบต่อไปนี้



จากภาพจงเขียนอัตราส่วนต่อไปนี้

1. จำนวนไก่ ต่อ จำนวน นก เท่ากับ หรือ
2. จำนวนนก ต่อ จำนวน ไก่ เท่ากับ หรือ
3. จำนวนนก ต่อ จำนวน ปู เท่ากับ หรือ
4. จำนวนปู ต่อ จำนวน นก เท่ากับ หรือ
5. จำนวนไก่ ต่อ จำนวน ปู เท่ากับ หรือ
6. จำนวนปู ต่อ จำนวน ไก่ เท่ากับ หรือ

ได้แต่คิดแต่ไม่ทำให้สำเร็จ ได้แต่จะก็ไม่เสร็จตามที่หมาย
ได้แต่รอที่ยิ่งช้าเนิ่นนานไป ถ้าชี้แจงแล้วยิ่งไขว้ไม่เสร็จเลย

เฉลยคำตอบกรอบที่ 4

1. $3 : 4$ หรือ $\frac{3}{4}$	2. $4 : 3$ หรือ $\frac{4}{3}$	3. $4 : 10$ หรือ $\frac{4}{10}$
4. $10 : 4$ หรือ $\frac{10}{4}$	5. $3 : 10$ หรือ $\frac{3}{10}$	6. $10 : 3$ หรือ $\frac{10}{3}$

ตอบถูก เยี่ยมมากค่ะ ศึกษากรอบต่อไปได้เลขค่ะ
ตอบผิด เอ๊ะทำไมผิดนะไม่เป็นไรค่ะ กลับไปทบทวนใหม่แล้วพยายามอีกครั้ง

กรอบที่ 5

การเขียนอัตราส่วน

การเขียนอัตราส่วนมี 2 แบบ

1. ปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยเหมือนกัน

กรณีที่น่าปริมาณสองปริมาณมาเปรียบเทียบกันและมีหน่วยเหมือนกันการเขียนอัตราส่วนไม่ต้องใส่หน่วยกำกับ เช่น

“รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีความกว้าง 3 เมตร ยาว 5 เมตร ”

เขียนเป็นอัตราส่วน ได้ว่า	ความกว้าง : ความยาว	เท่ากับ $3 : 5$	หรือ
	ความยาว : ความกว้าง	เท่ากับ $5 : 3$	

“โต๊ะ 1 ตัว ไขเก้าอี้ 4 ตัว ”

เขียนเป็นอัตราส่วน ได้ว่า	จำนวนโต๊ะ : จำนวนเก้าอี้	เท่ากับ $1 : 4$	หรือ
	จำนวนเก้าอี้ : จำนวนโต๊ะ	เท่ากับ $4 : 1$	

ลองทำดู

นักเรียนช่วยพินางฟ้าเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบจำนวนต่อไปนี้ด้วยค่ะ
อ้มมีเงิน 50 บาท เวียร์มีเงิน 100 บาท จำนวนเงินของเวียร์ต่อจำนวนเงินของอ้ม
เท่ากับเท่าไร
เขียนเป็นอัตราส่วน ได้ว่า จำนวนเงินของเวียร์ : จำนวนเงินของอ้ม เท่ากับ.....

เฉลยคำตอบกรอบที่ 5

100 :50

ตอบถูก เก่งมากค่ะ คนเก่ง

ตอบผิด ไม่เป็นไรค่ะ กลับไปทบทวนใหม่แล้วพยายามอีกครั้งนะคะ สู้ๆ ค่ะ

กรอบที่ 6

2. ปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกัน

กรณีที่น่าปริมาณสองปริมาณมาเปรียบเทียบกันและมีหน่วยต่างกัน การเขียนอัตราส่วนต้องใส่หน่วยกำกับไว้ด้วย เช่น

“นักเรียน 5 คน ใช้โต๊ะ 1 ตัว”

เขียนเป็นอัตราส่วน ได้ว่า นักเรียนเป็นคน : โต๊ะเป็นตัว เท่ากับ 5 คน : 1 ตัว

“น้ำตาล 3 ช้อน ผสมน้ำ 7 แก้ว”

เขียนเป็นอัตราส่วน ได้ว่า น้ำตาลเป็นช้อน : น้ำเป็นแก้ว เท่ากับ 3 ช้อน : 7 แก้ว

ลองทำดู

นักเรียนช่วยพี่นางฟ้าเขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบจำนวนต่อไปนี้อีกครั้งค่ะ

1. ไข่ 3 ฟอง ราคา 10 บาท จำนวนไข่ต่อจำนวนเงินเท่ากับเท่าไร

เขียนเป็นอัตราส่วน ได้ว่า จำนวนไข่เป็นฟอง : จำนวนเงินเป็นบาท เท่ากับ.....

2. ซื่อน้ำมันเดิรมรดจักรยานยนต์ 2 ลิตร ราคา 35 บาท จำนวนน้ำมันต่อจำนวนเงินเท่ากับเท่าไร

เขียนเป็นอัตราส่วน ได้ว่า จำนวนน้ำมันเป็นลิตร : จำนวนเงินเป็นบาท เท่ากับ.....

เฉลยคำตอบกรอบที่ 6

1. 3 ฟอง : 10 บาท

2. 2 ลิตร : 35 บาท

ตอบถูก ขอเดชะเยียมมากค่ะ

ตอบผิด ไม่เป็นไรค่ะ กลับไปทบทวนใหม่แล้วพยายามอีกครั้งนะคะ

กรอบที่ 7

พินางฟ้าว่าเพื่อให้ให้นักเรียนเข้าใจมากยิ่งขึ้น นักเรียนมาทำแบบฝึกเพิ่มเติมดีกว่าค่ะ

ลองทำดู

ข้อ	อัตรา	อัตราส่วน
1	ซื้อเสื้อ 75 ตัว ซื้อกางเกง 30 ตัว	จำนวนเสื้อต่อจำนวนกางเกง เท่ากับ
2	ดาวหนัก 55 กิโลกรัม เค้นหนัก 60 กิโลกรัม	น้ำหนักของเค้นต่อน้ำหนักของดาว เท่ากับ
3	นักเรียน 3 คน ต่อหนังสือ 2 เล่ม	จำนวนนักเรียนเป็นคนต่อหนังสือเป็นเล่ม เท่ากับ
4	เงิน 18 บาท ซื้อไอศกรีมได้ 2 แท่ง	จำนวนไอศกรีมเป็นแท่งต่อจำนวนเงินเป็นบาท เท่ากับ

เฉลยคำตอบกรอบที่ 7

1. 75 : 30

2. 60 : 55

3. 3 คน : 2 เล่ม

4. 2 แท่ง : 18 บาท

ตอบถูก เก่งจังเลยคะนักเรียน

ตอบผิด กลับไปทบทวนใหม่แล้วพยายามอีกครั้งนะคะ

กรอบที่ 8



เรามาสรุบทเรียนเรื่องอัตราส่วน
ก่อนจากกันนะจ๊ะนักเรียนที่น่ารัก

อัตราส่วน คือ การเปรียบเทียบปริมาณของสิ่งของตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไป โดยใช้สัญลักษณ์ “:” หรือเขียนในรูป เศษส่วน จะเห็นว่าในการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ โดยใช้อัตราส่วน ถ้าปริมาณของสิ่งแรกเป็น a และปริมาณของสิ่งหลังเป็น b เขียนเปรียบเทียบในรูปอัตราส่วน ได้ด้วย

$a:b$ หรือ $\frac{a}{b}$ อ่านว่า เอ ต่อ บี

ในการเขียนอัตราส่วน ตำแหน่งของจำนวนในแต่ละอัตราส่วนมีความสำคัญ การสลับอัตราส่วนอาจได้อัตราส่วนที่ต่างกัน และถ้าเป็นปริมาณประเภทเดียวกัน ไม่ต้องเขียนหน่วยกำกับ แต่ถ้าเป็นปริมาณต่างประเภทกัน ต้องเขียนหน่วยแต่ละประเภทกำกับไว้ หรือทำให้เป็นหน่วยเดียวกัน

กระดาษคำตอบแบบฝึกปฏิบัติบทเรียนโปรแกรม

เรื่อง อัตราส่วน

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

กรอบที่	คำตอบ	ผลการประเมิน (√, ×)
2	
4	1)	
	2)	
	3)	
	4)	
	5)	
	6)	
5		
6	1)	
	2)	
7	1)	
	2)	
	3)	
	4)	
รวมคะแนนการทำแบบฝึกปฏิบัติ (14 คะแนน)		

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544. พิมพ์ครั้งที่หก
(พิมพ์เพิ่มเติมครั้งที่ 2) พิมพ์ที่โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว, 2552.
- สำราญ มีแจ้ง และคณะ. สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ม.2. สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช. พิมพ์ครั้งที่ 1,
2547 .
- สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ. แผนการจัดการเรียนรู้สองแนวทางที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
วิชาคณิตศาสตร์ ม.2. บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด, 2548.
- สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ. เสริมทักษะคณิตศาสตร์ ค 102. บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.)
จำกัด, ม.ป.ป.