

ชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 **สาระที่ 2 การวัด**

ชุดที่ 1 เรื่อง การวัด

ปีการศึกษา 2554



นางจิตินันท์ ศูนย์กลาง
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ
โรงเรียนชัยสิทธาวาส"พัฒนสายบ่าง"
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

คำรับรอง

ข้าพเจ้านายไพฑูรย์ จารุสาร ตำแหน่ง ผู้อำนวยการ
โรงเรียนชัยสิทธิवास”พัฒนสายบ่าง” สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ปทุมธานี เขต 1 ขอรับรองว่า ชุดการเรียนรู้ลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สาระที่ 2 การวัด
ชุดที่ 1 เรื่อง การวัด โรงเรียนชัยสิทธิवास”พัฒนสายบ่าง” ปี
การศึกษา 2554 เป็นผลงานของ นางจิตินันท์ ศูนย์กลาง ตำแหน่ง
ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ โรงเรียนชัยสิทธิवास”พัฒนสายบ่าง”
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปทุมธานี เขต 1 จริง

(ลง
ชื่อ).....

(นายไพฑูรย์ จารุสาร)

บำรุง”

ผู้อำนวยการโรงเรียนชัยสิทธาวาส”พัฒนสาย

คำนำ

ชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนรู้ คณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สาระที่ 2 การวัด ชุดที่ 1 เรื่อง การวัด ที่มุ่งให้นักเรียนฝึกทักษะการเปรียบเทียบและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตร การศึกษา ขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง การวัด ประกอบด้วย คำชี้แจงสำหรับครูและนักเรียน ในการใช้ชุดการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้สาระการเรียนรู้ เนื้อหา ชุดการเรียนรู้ ซึ่งนอกจากจะใช้ประกอบการเรียน การสอนในห้องเรียนแล้วยังใช้เป็นแบบฝึกเสริมทักษะนอกเวลาเรียน เพื่อ

ฝึกทักษะ เพิ่มเติม รวมทั้งใช้ฝึกทักษะซ่อมเสริมสำหรับนักเรียนในการ
เรียนสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ได้ด้วย

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้
คณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง การวัด ชุดนี้จะเป็น แนวทาง
สำหรับเพื่อนำครูในการนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของ
นักเรียน ได้ตามความเหมาะสม

ขอขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนผู้บริหารและคณะครูผู้มีส่วน
เกี่ยวข้อง ที่ให้คำแนะนำใน การจัดทำแบบฝึกทักษะกลุ่ม
สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ให้มีความสมบูรณ์ และมีประสิทธิภาพไว้ ณ
โอกาสนี้

จิตินันท์ ศูนย์กลาง

สารบัญ

แบบทดสอบก่อนเรียน

.....

.....1

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

.....

.....3

ใบความรู้ที่

1.....

.....5

แบบฝึกที่

1.1.....

.....7

เฉลยแบบฝึกที่

1.1.....

.....8

ใบความรู้ที่

2.....

.....9

แบบฝึกที่

2.1.....

.....10

เฉลยแบบฝึก ที่

2.1.....

.....11

ใบความรู้ที่

3.....
.....12

แบบฝึกที่

3.1.....
.....13

เฉลยแบบฝึกที่

3.1.....
.....14

แบบฝึกที่

3.2.....
.....15

เฉลยแบบฝึก ที่

3.2.....
.....16

แบบฝึกที่

3.3.....
.....17

เฉลยแบบฝึกที่

3.3.....
.....18

ใบความรู้ที่

4.....
.....19

แบบฝึกที่

4.1.....
.....22

เฉลยแบบฝึกที่

4.1.....

.....23

ใบความรู้ที่

5.....

.....24

ใบความรู้ที่

6.....

.....27

แบบฝึกที่

6.1.....

.....28

เฉลยแบบฝึกที่

6.1.....

.....29

ใบความรู้ที่

7.....

.....30

แบบฝึกที่

7.1.....

.....31

ใบความรู้ที่

8.....

.....33

แบบฝึกที่

8.1.....

.....35

เฉลยแบบฝึกที่

8.1.....

.....36

แบบทดสอบหลังเรียน

.....

.....37

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

.....

.....39

บรรณานุกรม.....

.....41

คำชี้แจง

1.คำชี้แจง

1.1 ชุดการเรียนรู้เล่มนี้ใช้ประกอบการสอนใน
รายวิชาคณิตศาสตร์

พื้นฐาน สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.2 ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามชุดการเรียนรู้ที่
กำหนดให้ด้วยตัวเอง

เป็นรายบุคคล โดยกำหนดเวลาให้เหมาะสมตาม
ความสามารถของนักเรียน

1. คำชี้แจงสำหรับ

ชุดการเรียนรู้เล่มนี้สร้างขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาและฝึกทักษะ

กระบวนการทางคณิตศาสตร์ โดยนักเรียนจะได้รับประโยชน์จากชุดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ตั้งไว้ ด้วยการปฏิบัติตามคำแนะนำต่อไปนี้ อย่างเคร่งครัด

2.1 นักเรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนลงมือทำชุดการเรียนรู้

นักเรียนสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้จากเว็บไซต์

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

ตัวชี้วัด

มฐ ค 2.1 ม.2/1 เปรียบเทียบหน่วยความยาว หน่วยพื้นที่ ในระบบเดียวกัน และต่างระบบ และ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เลือกใช้หน่วยของการวัดความยาว พื้นที่ การชั่ง และการตวงได้อย่างเหมาะสม
2. แสดงการเปรียบเทียบหน่วยของการวัดความยาวในระบบ

สาระการเรียนรู้

1. หน่วยของการวัดความยาว
2. การเปลี่ยนหน่วยความยาว

แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. อุปกรณ์ชนิดใด ไม่เหมาะสมกับการวัดความยาว

ก. เทปวัดตัว

ค. ไม้เมตร

ข. วงเวียน

ง. ไม้บรรทัด

2. ถ้าต้องการวัดความยาวของปากกาควรใช้อุปกรณ์ใด

ก. ไม้บรรทัด

ค. ไม้เมตร

ข. ไม้โปรแทรกเตอร์

ง. ตลับเมตร

3. 210 เมตรเท่ากับกี่เดซิเมตร

ก. 21 เดซิเมตร

ค. 2,100 เดซิเมตร

ข. 210 เดซิเมตร

ง. 21,000 เดซิเมตร

4. 10 ตารางวาเท่ากับกี่ตารางเมตร

ก. 4 ตารางเมตร

ค. 2 ตารางเมตร

ข. 40 ตารางเมตร

ง. 20 ตารางเมตร

5. 1 ศอกเท่ากับกี่เมตร

ก. 0.5 เมตร

ค. 1 เมตร

ข. 0.8 เมตร

ง. 1.5 เมตร

6. 1 กิโลเมตรเท่ากับกี่เส้น

ก. 10 เส้น

ค. 20 เส้น

ข. 15 เส้น

ง. 25 เส้น

7. 1 หลาเท่ากับกี่ตารางฟุต

ก. 7 ตารางฟุต
ข. 8 ตารางฟุต

ค. 9 ตารางฟุต
ง. 10 ตารางฟุต

8. 1,600 ตารางเมตร เท่ากับกี่ไร่

ก. 1 ไร่
ข. 2 ไร่

ค. 3 ไร่
ง. 4 ไร่

9. การนำเอาของจริงที่มีขนาดใหญ่ มาเขียนลงบนกระดาษให้เล็กลง เรียกว่าอะไร

ก. การย่อส่วน
ข. การเปลี่ยนขนาด

ค. การเขียนแผนผัง
ง. การกำหนดมาตราส่วน

10. มาตราส่วน 1 ซม. : 1 ม. อ่านว่าอย่างไร

ก. 1 เซนติเมตร ต่อ 1 เมตร ค. 1 เซนติเมตร และ 1 เมตร
ข. 1 เซนติเมตร หรือ 1 เมตร ง. 1 เซนติเมตร เท่ากับ 1 เมตร

www.kroobannok.com



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. อุปกรณ์ชนิดใด ไม่เหมาะสมกับการวัดความยาว

ก. เทปวัดตัว	ค. ไม้เมตร
ข. วงเวียน	ง. ไม้บรรทัด

2. ถ้าต้องการวัดความยาวของปากกาควรใช้อุปกรณ์ใด

ก. ไม้บรรทัด	ค. ไม้เมตร
ข. ไม้โปรแทรกเตอร์	ง. ตลับเมตร

3. 210 เมตรเท่ากับกี่เดซิเมตร

ก. 21 เดซิเมตร	ค. 2,100 เดซิเมตร
ข. 210 เดซิเมตร	ง. 21,000 เดซิเมตร

4. 10 ตารางวาเท่ากับกี่ตารางเมตร

ก. 4 ตารางเมตร	ค. 2 ตารางเมตร
ข. 40 ตารางเมตร	ง. 20 ตารางเมตร

5. 1 ศอกเท่ากับกี่เมตร

ก. 0.5 เมตร	ค. 1 เมตร
ข. 0.8 เมตร	ง. 1.5 เมตร

6. 1 กิโลเมตรเท่ากับกี่เส้น

ก. 10 เส้น	ค. 20 เส้น
ข. 15 เส้น	ง. 25 เส้น

7. 1 หลาเท่ากับกี่ตารางฟุต

ก. 7 ตารางฟุต

ข. 8 ตารางฟุต

ค. 9 ตารางฟุต

ง. 10 ตารางฟุต

8. 1,600 ตารางเมตร เท่ากับกี่ไร่

ก. 1 ไร่

ข. 2 ไร่

ค. 3 ไร่

ง. 4 ไร่

9. การนำเอาของจริงที่มีขนาดใหญ่ มาเขียนลงบนกระดาษให้เล็กลง เรียกว่าอะไร

ก. การย่อส่วน

ข. การเปลี่ยนขนาด

ค. การเขียนแผนผัง

ง. การกำหนดมาตราส่วน

10. มาตราส่วน 1 ซม. : 1 ม. อ่านว่าอย่างไร

ก. 1 เซนติเมตร ต่อ 1 เมตร ค. 1 เซนติเมตร และ 1 เมตร

ข. 1 เซนติเมตร หรือ 1 เมตร ง. 1 เซนติเมตร เท่ากับ 1 เมตร

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง หน่วยของการวัดความยาว

การวัดช่วยให้นักเรียนมองเห็นการนำคณิตศาสตร์ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในชีวิตประจำวัน การหาความยาวและความสูงของสิ่งต่าง ๆ สามารถทำได้ โดยการใช้วิธีการวัด

ระบบความยาวของไทย			ระบบความยาวของไทย		
12 นิ้ว เท่ากับ	1 คืบ	1	12 นิ้ว เท่ากับ	1 ฟุต	
2 คืบ เท่ากับ	1 ศอก	1	3 ฟุต เท่ากับ	1 หลา	
4 ศอก เท่ากับ		1	1,760 หลา เท่ากับ		

ความยาวมาตรฐานระบบเมตริก		
10 มิลลิเมตร เท่ากับ	1 เซนติเมตร	
10 เซนติเมตร เท่ากับ	1 เดซิเมตร	
10 เดซิเมตร เท่ากับ	1 เมตร	

ความยาวมาตรฐานระบบเมตริก		
10 มิลลิเมตร เท่ากับ	1 เซนติเมตร	
100 เซนติเมตร เท่ากับ	1 เมตร	

การเปลี่ยนหน่วยความยาว (ระบบเมตริก)

ข้อสังเกตเกี่ยวกับการเปลี่ยนหน่วย

1. การเปลี่ยนจากหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่ ใช้วิธีการหาร เช่น
 - (1) จากนิ้วเป็นหลา ต้องเปลี่ยนนิ้วเป็นฟุตก่อนโดยการนำ 12 ไปหารจำนวนนิ้ว เนื่องจาก 12 นิ้วเท่ากับ 1 ฟุต ได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนฟุต แล้วนำ 3 ไปหารจำนวนฟุต เนื่องจาก 3 ฟุตเท่ากับ 1 หลา จึงได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนหลา
 - (2) จากเซนติเมตรเป็นกิโลเมตร ต้องเปลี่ยนจากเซนติเมตรเป็นเมตร โดยการนำ 100 ไปหารจำนวนเมตร เนื่องจาก 100 เซนติเมตร เท่ากับ 1 เมตร ได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนเมตร แล้วนำ 1,000 ไปหารจำนวนเมตร เนื่องจาก 1,000 เมตร เท่ากับกิโลเมตร จึงได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนกิโลเมตร
2. การเปลี่ยนจากหน่วยใหญ่เป็นหน่วยย่อย ใช้วิธีการคูณ เช่น
 - (1) จากกิโลเมตรเป็นเมตร โดยการนำ 1,000 ไปคูณจำนวนกิโลเมตร เนื่องจาก 1 กิโลเมตร เท่ากับ 1,000 เมตร ได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนเมตร

- (2) จากเส้นเป็นศอก ต้องเปลี่ยนจากเส้นเป็นวา โดยการ
นำ 20 ไปคูณ จำนวนเส้น เนื่องจาก 1 เส้น เท่ากับ 20
วา

แบบฝึกที่ 1.1

คำชี้แจง จงวัดความยาวต่อไปนี้ตามหน่วยที่กำหนด

1. 52 เมตร เท่ากับ
.....มิลลิเมตร
2. 125 เซนติเมตร
.....เท่ากับ.....เมตร
3. 0.22 กิโลเมตร เท่ากับ
.....เซนติเมตร
4. 568 กิโลเมตร
เท่ากับ.....เมตร
5. 3.9 เซนติเมตร
เท่ากับ.....เมตร
6. 1,820 เซนติเมตร
เท่ากับ.....เมตร
7. 800 เมตร
เท่ากับ.....เมตร
8. 0.04 เมตร
เท่ากับ.....เมตร
9. 2.7 เดซิเมตร
เท่ากับ.....เมตร
10. 12,600 มิลลิเมตร
เท่ากับ.....เมตร

เฉลยแบบฝึกที่ 1.1

คำชี้แจง จงวัดความยาวต่อไปนี้ตามหน่วยที่กำหนด

1. 52 เมตร เท่ากับ 52000
มิลลิเมตร
2. 125 เซนติเมตร เท่ากับ 1.25
..... เมตร
3. 0.22 กิโลเมตร เท่ากับ 22000
เซนติเมตร
4. 568 กิโลเมตร เท่ากับ 568000
เมตร
5. 3.9 เซนติเมตร เท่ากับ 0.39
เมตร
6. 1,820 เซนติเมตร เท่ากับ 1.82
เมตร
7. 800 เมตร เท่ากับ 800
เมตร
8. 0.04 เมตร เท่ากับ 0.04
เมตร
9. 2.7 เดซิเมตร เท่ากับ 0.27
เมตร
10. 12,600 มิลลิเมตร เท่ากับ 12.6
เมตร

ใบความรู้ที่ 2

เรื่อง การเปลี่ยนหน่วยความยาว (ระบบอังกฤษ)

ข้อสังเกตเกี่ยวกับการเปลี่ยนหน่วย

1. การเปลี่ยนจากหน่วยย่อยเป็นหน่วยใหญ่ ใช้วิธีการหาร เช่น

- (1) จากนิ้วเป็นหลา ต้องเปลี่ยนนิ้วเป็นฟุตก่อนโดยการนำ 12 ไปหารจำนวนนิ้ว เนื่องจาก 12 นิ้วเท่ากับ 1 ฟุต ได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนฟุต แล้วนำ 3 ไปหารจำนวนฟุต เนื่องจาก 3 ฟุตเท่ากับ 1 หลา จึงได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนหลา
 - (2) จากเซนติเมตรเป็นกิโลเมตร ต้องเปลี่ยนจากเซนติเมตรเป็นเมตร โดยการนำ 100 ไปหารจำนวนเมตร เนื่องจาก 100 เซนติเมตร เท่ากับ 1 เมตร ได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนเมตร แล้วนำ 1,000 ไปหารจำนวนเมตร เนื่องจาก 1,000 เมตร เท่ากับกิโลเมตร จึงได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนกิโลเมตร
2. การเปลี่ยนจากหน่วยใหญ่เป็นหน่วยย่อย ใช้วิธีการคูณ เช่น
- (1) จากกิโลเมตรเป็นเมตร โดยการนำ 1,000 ไปคูณจำนวนกิโลเมตร เนื่องจาก 1 กิโลเมตร เท่ากับ 1,000 เมตร ได้ผลลัพธ์เป็นจำนวนเมตร
 - (2) จากเส้นเป็นศอก ต้องเปลี่ยนจากเส้นเป็นวา โดยการนำ 20 ไปคูณ จำนวนเส้น เนื่องจาก 1 เส้น เท่ากับ 20 วา

แบบฝึกที่ 2.1

คำชี้แจง จงวัดความยาวต่อไปนี้ตามหน่วยที่กำหนด

1. 10 ฟุต เท่ากับ.....
นิ้ว
2. 82 ฟุต เท่ากับ.....หลา
.....ฟุต
3. 256 ไมล์ เท่ากับ
.....ฟุต
4. 2 ฟุต 6 นิ้ว
เท่ากับ.....เมตร
5. 5 ฟุต เท่ากับ.....
หลา
6. 39 นิ้ว
เท่ากับ.....หลา
7. 200 หลาเท่ากับ.....ฟุต
8. 288 นิ้ว เท่ากับ.....ฟุต
9. 3,520 หลา
เท่ากับ.....ไมล์

10. 4,000 หลา เท่ากับ.....
ไมล์.....หลา

คำชี้แจง จงเรียงลำดับความยาวต่อไปนี้จากน้อยไปหามาก

1. 170 มิลลิเมตร 28 เซนติเมตร 1.9 เมตร

2. 1 ฟุต 1 ฟุต 4 นิ้ว 17 นิ้ว

3. 0.0013 กิโลเมตร 1.08 เมตร 112 เซนติเมตร

4. 2 ฟุต 8 นิ้ว 29 นิ้ว 1 หลา

5. 101 เซนติเมตร 0.4 เมตร 0.65 เมตร

เฉลยแบบฝึกที่ 2.1

คำชี้แจง จงวัดความยาวต่อไปนี้ตามหน่วยที่กำหนด

1. 10 ฟุต เท่ากับ 120 นิ้ว
2. 82 ฟุต เท่ากับ 27 หลา 33 ฟุต
3. 256 ไมล์ เท่ากับ 768 ฟุต
4. 2 ฟุต 6 นิ้ว เท่ากับ 0.76 เมตร
5. 5 ฟุต เท่ากับ 1.2 หลา
6. 39 นิ้ว เท่ากับ 9.75 หลา
7. 200 หลาเท่ากับ 600 ฟุต
8. 288 นิ้ว เท่ากับ 24 ฟุต
9. 3,520 หลา เท่ากับ 3520 ไมล์
10. 4,000 หลา เท่ากับ 2 ไมล์ 27 หลา

คำชี้แจง จงเรียงลำดับความยาวต่อไปนี้จากน้อยไปหามาก

1. 170 มิลลิเมตร 28 เซนติเมตร 1.9 เมตร
 170 มิลลิเมตร 28 เซนติเมตร 1.9

เมตร

2. 1 ฟุต 1 ฟุต 4 นิ้ว 17 นิ้ว
 1 ฟุต 1 ฟุต 4 นิ้ว 17 นิ้ว

3. 0.0013 กิโลเมตร 1.08 เมตร 112 เซนติเมตร

112 เซนติเมตร 1.08 เมตร
0.0013 กิโลเมตร

4. 2 ฟุต 8 นิ้ว 29 นิ้ว 1 หลา
29 นิ้ว 2 ฟุต 8 นิ้ว 1 หลา

5. 101 เซนติเมตร 0.4 เมตร 0.65 เมตร
0.4 เมตร 0.65 เมตร 101
เซนติเมตร

ใบความรู้ที่ 3

เรื่อง ความสัมพันธ์ของหน่วยวัดความยาวในระบบต่าง ๆ

1. ระบบความยาวของไทยกับระบบเมตริก

1	คืบ เท่ากับ	25	เซนติเมตร
1	ศอก เท่ากับ	50	เซนติเมตร
1	วา เท่ากับ	2	เมตร
1	เส้น เท่ากับ	40	เมตร

2. ระบบอังกฤษกับระบบเมตริก

1	นิ้ว เท่ากับ	2.54	เซนติเมตร
1	หลา เท่ากับ	90	เซนติเมตร
1	ฟุต เท่ากับ	30	เซนติเมตร
1	ไมล์ เท่ากับ	1.6	กิโลเมตร

www.kroobannok.com

แบบฝึกที่ 3.1

คำชี้แจง จงทำให้เป็นผลสำเร็จ

1. ตูโบหนึ่งสูง 6 ศอก คิดเป็นความสูงกี่เมตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. จามรีซื้อผ้าตัดชุดยาว 3.5 หลา คิดเป็นความยาวกี่
เซนติเมตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมจตุรัสยาวด้านละ 2 วา จะติด
ดอกไม้ประดับรอบสนามหญ้าแห่งนี้จะต้องใช้ดอกไม้
ประดับยาวกี่เมตร

.....

.....

.....

.....

.....

-
-
4. โต๊ะตัวหนึ่งวัดได้ยาว 10 คืบ คิดเป็นความยาวกี่
เซนติเมตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5. เมืองสองเมืองอยู่ห่างกัน 70.5 ไมล์ คิดเป็นความยาวกี่
กิโลเมตร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

เฉลยแบบฝึกที่ 3.1

คำชี้แจง จงทำให้เป็นผลสำเร็จ

1. ตู้ใบหนึ่งสูง 6 ศอก คิดเป็นความสูงกี่เมตร

วิธีทำ 1 ศอก เท่ากับ 50 เซนติเมตร

6 ศอก เท่ากับ $6 \times 50 = 300$ เซนติเมตร หรือ 3 เมตร

2. จามรีซื้อผ้าตัดชุดยาว 3.5 หลา คิดเป็นความยาวกี่เซนติเมตร

วิธีทำ 1 หลา เท่ากับ 91.5 เซนติเมตร

3.5 หลา เท่ากับ $3.5 \times 91.5 = 320.25$ เซนติเมตร

3. สนามหญ้ารูปสี่เหลี่ยมจตุรัสยาวด้านละ 2 วา จะติดดอกไม้ประดับรอบสนามหญ้า

แห่งนี้จะต้องใช้ดอกไม้ประดับยาวกี่เมตร

วิธีทำ 1 วา เท่ากับ 2 เมตร

2 วา เท่ากับ $2 \times 2 = 4$ เมตร

แต่เป็นพื้นที่รูปสี่เหลี่ยมจตุรัส 4×4 เท่ากับ 16 เมตร

4. โตะตัวหนึ่งวัดได้ยาว 10 คืบ คิดเป็นความยาวกี่เซนติเมตร

วิธีทำ 1 คืบ เท่ากับ 25 เซนติเมตร

10 คืบ เท่ากับ $10 \times 25 = 250$ เซนติเมตร

5. เมืองสองเมืองอยู่ห่างกัน 70.5 ไมล์ คิดเป็นความยาวกี่กิโลเมตร

วิธีทำ1 ไมล์ เท่ากับ 1.6 กิโลเมตร

70.5 ไมล์ เท่ากับ $70.5 \times 1.6 = 112.8$ กิโลเมตร

แบบฝึกที่ 3.2

เรื่อง การเปรียบเทียบพื้นที่และปริมาตร

คำชี้แจง จงทำให้เป็นผลสำเร็จ

1. 2,100 ตารางเซนติเมตร
เท่ากับ.....ตารางเมตร
2. 3,000 ตารางเซนติเมตร
เท่ากับ.....ตารางกิโลเมตร
3. 892 ตารางเมตร
เท่ากับ.....ตารางมิลลิเมตร
4. 8,500 ตารางกิโลเมตร
เท่ากับ.....ตารางเมตร
5. 18 ตารางมิลลิเมตร
เท่ากับ.....ตารางเซนติเมตร
6. 1 เซนติเมตรเท่ากับกี่เมตร กี่เดซิเมตร กี่เดคาเมตร
กี่เฮกโตเมตร และกี่กิโลเมตร

เฉลยแบบฝึกที่ 3.2

เรื่อง การเปรียบเทียบพื้นที่และปริมาตร

คำชี้แจง จงทำให้เป็นผลสำเร็จ

- | | | | |
|----|----------------------|---------|--------|
| 1. | 2,100 ตารางเซนติเมตร | เท่ากับ | 21 |
| | ตารางเมตร | | |
| 2. | 3,000 ตารางเซนติเมตร | เท่ากับ | 3 |
| | ตารางกิโลเมตร | | |
| 3. | 892 ตารางเมตร | เท่ากับ | 892000 |
| | ตารางมิลลิเมตร | | |

4. 8,500 ตารางกิโลเมตรเท่ากับ **8500000 ตารางเมตร**

5. 18 ตารางมิลลิเมตร เท่ากับ **1.8 ตารางเซนติเมตร**

6. 1 เซนติเมตรเท่ากับกี่เมตร กี่เดซิเมตร กี่เดคาเมตร กี่เฮกโตเมตร และกีกิโลเมตร

จาก 100 เซนติเมตรเท่ากับ 1 เมตร

ดังนั้น 1 เซนติเมตรเท่ากับ $1 \times 1/100 = 1/100 =$

0.01 เมตร

จาก 10 เซนติเมตรเท่ากับ 1 เดซิเมตร

ดังนั้น 1 เซนติเมตรเท่ากับ $1 \times 1/10 = 1/10 =$

0.1 เดซิเมตร

จาก 1,000 เซนติเมตรเท่ากับ 1 เดคาเมตร

ดังนั้น 1 เซนติเมตรเท่ากับ $1 \times 1/1,000 =$

$1/1,000 = 0.001$ เดคาเมตร

จาก 10,000 เซนติเมตรเท่ากับ 1 เฮกโตเมตร

ดังนั้น 1 เซนติเมตรเท่ากับ $1/10,000 = 0.0001$

เฮกโตเมตร

จาก 100,000 เซนติเมตรเท่ากับ 1 กิโลเมตร

ดังนั้น 1 เซนติเมตรเท่ากับ $1/100,000 =$

0.00001 กิโลเมตร

แบบฝึกที่ 3.3

เรื่อง หน่วยการชั่งและการตวง

คำชี้แจง จงเลือกใช้หน่วยที่เหมาะสมในข้อต่อไปนี้

1. ขนาดของถังน้ำแข็งที่ใช้ไปรษณิก
 ก. 20.2 ลิตร ข. 2,400 เซนติเมตร ค. 80 กรัม
2. พื้นที่บนซองจดหมาย
 ก. 1 ตารางเมตร ข. 2 ตารางไมล์ ค. 60 ตารางนิ้ว
3. ความยาวของหนังสือ
 ก. 1 ตารางฟุต ข. 1 ฟุต ค. 1 หลา
4. ความยาวของแม่น้ำ
 ก. ลิตร ข. เมตร ค. กิโลเมตร

5. ความยาวของเหรียญบาท

ก. เซนติเมตร

ข. มิลลิเมตร

ค. ฟุต

6. ความยาวของห้อง

ก. เมตร

ข. ตารางเมตร

ค .

ลูกบาศก์เมตร

7. พื้นที่ของกระดาษปกหนังสือ

ก. เซนติเมตร

ข. ตารางเซนติเมตร

ค .

ลูกบาศก์เซนติเมตร

8. พื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดหนึ่ง

ก. ตารางเซนติเมตร

ข. ตารางเมตร

ค .

ตารางกิโลเมตร

9. ความจุของรถบรรทุกของ

ก. ลูกบาศก์เมตร

ข. ลูกบาศก์เซนติเมตร

ค .

ลูกบาศก์มิลลิเมตร

10. น้ำหนักของสมุดเครื่องโหล

ก. มิลลิกรัม

ข. กิโลกรัม

ค. กิโลกรัม

เฉลยแบบฝึกที่ 3.3

เรื่อง หน่วยการชั่งและการตวง

คำชี้แจง จงเลือกใช้นิยามที่เหมาะสมในข้อต่อไปนี้

1.ขนาดของถังจุน้ำแข็งที่ใช้ไปปีกนิก

ก. 20.2 ลิตร

ข. 2,400 เซนติเมตร

ค. 80 กรัม

2.พื้นที่บนซองจดหมาย

ก. 1 ตารางเมตร

ข. 2 ตารางไมล์

ค. 60

ตารางนิ้ว

3.ความยาวของหนังสือ

ก. 1 ตารางฟุต

ข. 1 ฟุต

ค. 1 หลา

4.ความยาวของแม่น้ำ

ก. ลิตร

ข. เมตร

ค. กิโลเมตร

5.ความยาวของเหรียญบาท

ก. เซนติเมตร

ข. มิลลิเมตร

ค. ฟุต

6.ความยาวของห้อง

ก. เมตร

ข. ตารางเมตร

ค. .

ลูกบาศก์เมตร

7.พื้นที่ของกระดาษปกหนังสือ

ก. เซนติเมตร

ข. ตารางเซนติเมตร

ค. .

ลูกบาศก์เซนติเมตร

8.พื้นที่ทั้งหมดของจังหวัดหนึ่ง

ก. ตารางเซนติเมตร

ข. ตารางเมตร

ค. ตารางกิโลเมตร

9.ความจุของรถบรรทุกของ

ก. ลูกบาศก์เมตร

ข. ลูกบาศก์เซนติเมตร

ค. .

ลูกบาศก์มิลลิเมตร

10.น้ำหนักของสมุดครึ่งโหล

ก. มิลลิกรัม

ข. กิโลกรัม

ค. กิโลกรัม

ใบความรู้ที่ 4

การคาดคะเนเวลา ความยาว ขนาด และน้ำหนัก

การคาดคะเนเวลา

จากอดีตถึงปัจจุบันเราใช้เครื่องมือสำหรับวัดเวลามากมายหลายชนิด เช่น นาฬิกาเทียน นาฬิกาแดด นาฬิกาทราย นาฬิกาลูกตุ้ม นาฬิกาดิจิตอล

เรามีระบบบอกเวลา 2 ระบบ คือ ระบบ 12 ชั่วโมง กับระบบ 24 ชั่วโมง ซึ่งการบอกเวลาระบบ 12 ชั่วโมงทั้งของไทยและของสากลมีลักษณะใกล้เคียงกัน

เราสามารถเปรียบเทียบเวลาทั้งสองระบบได้ดังตารางดังนี้

ระบบ		เวลา					
1	2	12	7.00	11.59	12	4.30	10
ชั่วโมง		midnight	a.m.	a.m.	noon	p.m.	p.m.
		t					
2	4	00.00	07.00	11.59	12.00	16.30	22.00
ชั่วโมง							

Midnight หมายถึง เวลาเที่ยงคืน

Noon หมายถึง เวลาเที่ยงวัน

a.m. หมายถึง ช่วงเวลาตั้งแต่เที่ยงคืนถึงเที่ยงวัน

p.m. หมายถึง ช่วงเวลาตั้งแต่เที่ยงวันถึงเที่ยงคืน

การเขียนสัญลักษณ์บอกเวลามีหลายรูปแบบซึ่งขึ้นอยู่กับแต่ละหน่วยงานว่าจะนำรูปแบบใดมาใช้ เช่น 0830 (8 นาฬิกา 30 นาที) 8.25 (8 นาฬิกา 25 นาที) 07:44 (7 นาฬิกา 44 นาที)

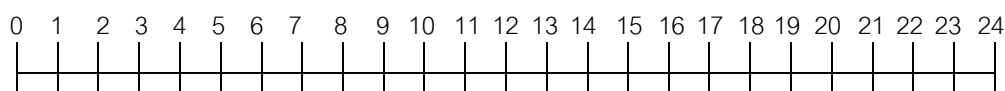
ตัวอย่าง

กำหนดเวลาเดินรถสายใต้ (เทียบวไป)

ชบวน สถานี	ด่วน พิเศษ 43	ด่วน พิเศษ 35	เร็ว 169	ด่วน 83	เร็ว 173	ด่วน 85
กรุงเทพมหานคร	07.45	14.45	15.50	17.05	17.35	19.15
ราชบุรี	09.43	17.00	18.18	19.27	20.00	21.36
หัวหิน	11.03	16.37	20.00	21.02	21.34	23.13
ประจวบคีรีขันธ์	12.05	-	21.24	-	22.54	00.39
ชุมพร	14.20	22.42	00.38	01.18	01.57	04.08
สุราษฎร์ธานี	16.20	01.34	03.32	04.00	05.00	06.50

จงพิจารณาว่ารถไฟขบวนใด ใช้เวลาเดินทางจากกรุงเทพมหานครถึงจังหวัดสุราษฎร์ธานีน้อยที่สุดและจะใช้เวลาเท่าใด

วิธีทำ





ออกเวลา	ถึงเวลา	ใช้เวลาเดินทาง
1. ขบวนด่วนพิเศษ 43 นาที	07.45 น.	16.20 น. 8 ชั่วโมง 35
2. ขบวนด่วนพิเศษ 35 ชั่วโมง 49 นาที	14.45 น.	01.34 น. 1 0
3. ขบวนรถเร็ว 169 ชั่วโมง 42 นาที	15.50 น.	03.32 น. 1 1
4. ขบวนรถด่วน 83 10 ชั่วโมง 55 นาที	17.05 น.	04.00 น.
5. ขบวนรถเร็ว 173 ชั่วโมง 25 นาที	17.35 น.	05.00 น. 11
6. ขบวนรถด่วน 85 ชั่วโมง 35 นาที	19.15 น.	06.50 น. 11

ดังนั้น รถไฟขบวนด่วนพิเศษ 43 ใช้เวลาเดินทางจากกรุงเทพมหานครถึงจังหวัดสุราษฎร์ธานีน้อยที่สุดโดยใช้เวลาเดินทาง 8 ชั่วโมง 35 นาที

1) ถ้าการเดินทางออกจากบ้านไปถึงสถานีหัวลำโพง ต้องใช้เวลาเดินทาง 1-2 ชั่วโมงและมานะต้องการไปถึงสถานีรถไฟออกอย่างน้อยครึ่งชั่วโมง และเดินทางด้วยขบวนด่วนพิเศษ 43 มานะจะต้องออกเดินทางจากบ้านเวลาใดจึงจะไปถึงสถานีตามเวลาที่ต้องการ

รถไฟขบวนด่วนพิเศษ 43 ออกจากสถานีหัวลำโพงเวลา 07.45 น.

มานะใช้เวลาเดินทางมาถึงสถานี 1-2 ชั่วโมง และมาถึงสถานีก่อน 1-2 ชั่วโมง

ดังนั้น มานะต้องใช้เวลาทั้งหมด $1-2 + 1-2 + 1-2 = 2$ ชั่วโมง

นั่นคือ มานะจะต้องออกจากบ้านก่อน 09.45 น.

2) ถ้าศุภิสราต้องอยู่ทำงานจนถึงเวลา 16.30 น. และเวลาที่ใช้เดินทางจากที่ทำงานไปถึงสถานีรถไฟหัวลำโพง 1 ชั่วโมง 15 นาที ศุภิสราควรจะเดินทางไปยังหัวลำโพงโดยรถไฟขบวนใด ศุภิสรามีเวลาที่ชั่วโมงก่อนรถไฟออกและไปถึงสถานีรถไฟหัวลำโพงกี่นาที

ศุภิสราเลิกทำงาน 16.00 น.

ระยะทางจากที่ทำงานของศุภิสราถึงสถานีรถไฟหัวลำโพงใช้เวลาเดินทาง 1 ชั่วโมง 15 นาที

ดังนั้น ศุภิสราต้องไปถึงสถานีรถไฟหัวลำโพงอย่างน้อยเวลา 17.45 น.

ขบวนรถไฟที่ศุภิสราเดินทางไปได้คือ ขบวนรถด่วน 85

ศุภิสราใช้เวลาเหลืออยู่ $19.15 \text{ น.} - 17.45 \text{ น.}$ เท่ากับ 1 ชั่วโมง 30 นาที ก่อนรถไฟออก

และรถไฟไปถึงสถานีหัวลำโพงใช้เวลา 6 นาที

การคาดคะเนความยาว (ระยะทาง)

การคาดคะเน

1	2	3	4	5	6	7	8	
---	---	---	---	---	---	---	---	--

ความยาว a ใกล้เคียง 5 หน่วยมากกว่า 6 หน่วย



เมื่อวัดความยาว a จะได้ $a = 5.5$ เซนติเมตร

การคาดคะเนความยาวของสิ่งต่าง ๆ โดยทั่วไปนิยมให้ความคลาดเคลื่อนของสิ่งที่ต้องการวัดดังนี้

1. กรณีที่ความยาวเป็นจำนวนเต็ม ให้ความคลาดเคลื่อนของสิ่งที่ต้องการวัดเท่ากับ +0.5 หน่วย
2. กรณีที่ความยาวเป็นทศนิยมหนึ่งตำแหน่ง ให้ความคลาดเคลื่อนของสิ่งที่ต้องการวัด เท่ากับ + 0.5 หน่วย
3. กรณีที่ความยาวเป็นทศนิยมสองตำแหน่ง ให้ความคลาดเคลื่อนของสิ่งที่ต้องการวัด เท่ากับ + 0.005 หน่วย



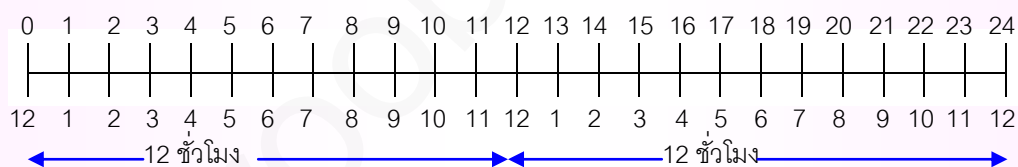
ความยาวของคัตเตอร์อันนี้อยู่ระหว่าง 12.4 กับ 12.5 อาจจะกล่าวได้ว่า
 คัตเตอร์อันนี้ยาว 12.4 ± 0.05 เซนติเมตร
 ดังนั้น ค่าคะแนนความยาวของคัตเตอร์ได้ 12.45 หรือ 12.35 เซนติเมตร

แบบฝึกที่ 4.1

คำชี้แจง จงเติมตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง

กำหนดเวลาเดินรถสายเหนือ (เทียบกลับ)

สถานี \ ขบวน	ด่วน 52	ด่วน พิเศษ 14	ด่วน พิเศษ 10	เร็ว 110
เชียงใหม่	16.00	16.45	20.30	21.50
ลำพูน	16.25	17.10	20.52	22.14
ลำปาง	18.13	19.00	22.22	23.56
พิษณุโลก	22.59	23.33	02.29	05034
นครสวรรค์	01.20	01.51	04.12	07.45
กรุงเทพมหานคร	05.55	06.15	08.20	12.20



1. รถไฟแต่ละขบวนใช้เวลาเดินทางเท่าไร

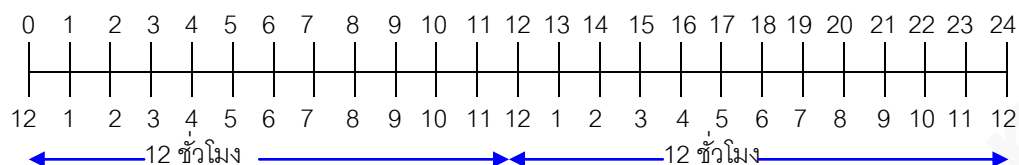
	เวลาออกจาก เชียงใหม่	เวลาถึง กรุงเทพฯ	ใช้เวลา เดินทาง
ขบวนด่วน 52			
ขบวนด่วนพิเศษ 14			
ขบวนด่วนพิเศษ 10			
ขบวนรถเร็ว 110			

เฉลยแบบฝึกที่ 4.1

คำชี้แจง จงเติมตอบลงในช่องว่างให้ถูกต้อง
กำหนดเวลาเดินรถสายเหนือ (เทียบกลับ)

สถานี \ ขบวน	ขบวน 52	ขบวน พิเศษ 14	ขบวน พิเศษ 10	เร็ว 110
เชียงใหม่	16.00	16.45	20.30	21.50
ลำพูน	16.25	17.10	20.52	22.14
ลำปาง	18.13	19.00	22.22	23.56
พิษณุโลก	22.59	23.33	02.29	05034
นครสวรรค์	01.20	01.51	04.12	07.45
กรุงเทพมหานคร	05.55	06.15	08.20	12.20

คร				
----	--	--	--	--



1.รถไฟแต่ละขบวนใช้เวลาเดินทางเท่าไร

	เวลาออกจาก เชียงใหม่	เวลาถึง กรุงเทพฯ	ใช้เวลา เดินทาง
ขบวนด่วน 52	16.00 น.	05.55 น.	13 ชม. 55 นาที
ขบวนด่วนพิเศษ 14	16.45 น.	06.15 น.	13 ชม. 45 นาที
ขบวนด่วนพิเศษ 10	20.30 น.	08.20 น.	11 ชม. 50 นาที
ขบวนรถเร็ว 110	21.50 น.	12.20 น.	14 ชม. 40 นาที

ใบความรู้ที่ 5

เรื่อง การคาดคะเนเวลา ความยาว ขนาด และน้ำหนัก

การคาดคะเนขนาด

การคาดคะเนขนาดเป็นการคาดคะเนสิ่งที่มีลักษณะสองมิติ แลสามมิติขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการคาดคะเน เช่น การคาดคะเนขนาดของसानมหาญ้า ความจุของกระป๋อง ขนาดของเสื้อ ขนาดของกางเกง

ในการคาดคะเนขนาดของสิ่งของต่าง ๆ ที่เราสนใจสามารถจะนำมาใช้ตามวัตถุประสงค์ซึ่งมีวิธีการคาดคะเนแตกต่างกันหลายวิธี เช่น

1. การคาดคะเนพื้นที่จากจากจริง

การคาดคะเนขนาดของผ้าปูโต๊ะทำงาน ซึ่งต้องคะเนพื้นที่โดยประมาณเป็นตารางเมตร

สินีต้องการซื้อผ้าปูโต๊ะทำงาน โดยโต๊ะทำงานของสินีกว้างประมาณ 3 ฟุต และยาวประมาณ 4 ฟุต ถ้าผ้าที่สินีต้องการในร้านขายผ้าแห่งหนึ่ง มีหน้ากว้าง 1.1 เมตร สินีต้องซื้อผ้ายาวกี่เมตร เมื่อต้องเผื่อความยาวสำหรับเย็บริมทั้งสี่ด้านด้านละ 1 นิ้ว และให้ผ้ายาวลงมาจากขอบโต๊ะ 10 เซนติเมตร

- (1) ความกว้างของโต๊ะทำงานของสินียาวประมาณ 3 ฟุต เท่ากับ $3 \times 30 = 90$ เซนติเมตรหน้ากว้างของผ้าที่สินีต้องการซื้อ 1.1 เมตร เท่ากับ 110 เซนติเมตร

ดังนั้นหน้ากว้างของผ้าที่สินีต้องการเหมาะสมกับความกว้างของโต๊ะและยาวของผ้าที่จะใช้เย็บริมและเผื่อความยาวลงมาอีก 10 เซนติเมตร เนื่องจากความยาว 1 นิ้ว ประมาณ 2.5 เซนติเมตร และผ้ายาวลงมาจากขอบโต๊ะ 10 เซนติเมตร ดังนั้นความยาวของผ้าที่ใช้ประมาณ $10 + 2.5$ เซนติเมตร แต่หน้ากว้าง

ของผ้าที่เหลือจากความกว้างของโต๊ะเท่ากับ $110 - 90 = 20$ เซนติเมตร

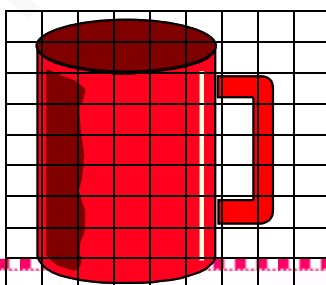
(2) ความยาวของโต๊ะทำงานของสินีประมาณ 4 ฟุต เท่ากับ $4 \times 30 = 120$ เซนติเมตรและผ้าที่สินีจะต้องใช้สำหรับเย็บริมประมาณ 2.5 เซนติเมตร และเสื้อผ้าที่ต้องให้ยาวลงมาจากขอบโต๊ะ 10 เซนติเมตร ดังนั้นสินีต้องใช้ผ้ายาวอีกประมาณ 12 เซนติเมตร ในการเย็บริมและให้ยาวลงมาจากขอบโต๊ะ 10 เซนติเมตร

นั่นคือสินีต้องซื้อผ้ายาวประมาณ $120 + 12.5 = 132.5$ เซนติเมตร

นอกจากนี้เพื่อความเหมาะสมในการซื้อผ้ามาทำผ้าปูโต๊ะทำงาน สินีควรซื้อผ้าทั้งหมด 1.50 เซนติเมตร หรือเมตรครึ่ง

2. การหาพื้นที่โดยประมาณ

ตัวอย่าง จากรูปเราอาจคาดคะเนพื้นที่ของรูปแก้วโดยการแบ่งพื้นที่ออกเป็นตารางที่มีความยาวด้านละ 1 หน่วยย่อย ๆ ดังรูป



ให้นักเรียนนับจำนวนช่องที่เต็มตารางหน่วยก่อนแล้วค่อยนับส่วนที่ไม่เต็มตารางแล้วนำมารวมกันให้เต็มตารางซึ่งอาจคาดคะเนได้ประมาณ 45 ตารางหน่วย

การคาดคะเนเกี่ยวกับน้ำหนัก

หน่วยที่ใช้ในการชั่งน้ำหนัก ได้แก่ ตัน กิโลกรัม มิลลิกรัม เป็นต้น เราจะใช้หน่วยใดวัดขึ้นอยู่กับสิ่งของที่ต้องการชั่ง เช่น น้ำหนักบรรทุกเราานิยมใช้หน่วยเป็นตัน น้ำหนักของผลไม้เรา

ใช้หน่วยเป็นกิโลกรัม แต่ถ้าเป็นของที่เบามาก เช่นยา 1 เม็ด เรา
ใช้หน่วยมิลลิกรัม

ตัวอย่างที่ 1 ส้มหนึ่งผลหนักประมาณ 75 กรัม ถ้าซื้อส้ม 1
กิโลกรัมจะได้ส้มประมาณกี่ผล

วิธีทำ ส้มหนัก 1,000 กรัมเท่ากับ 1 กิโลกรัม
ส้มผลหนึ่งหนัก 75 กรัม ถ้าซื้อส้ม 1,000 กรัม

$$\text{จะได้ส้ม } \frac{1,000}{75} = 13.33 \approx 14 \text{ ผล}$$

ดังนั้น ซื้อส้ม 1 กิโลกรัมจะได้ส้มประมาณ 14 ผล

ใบงาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

1.เตรียมแผ่นใสกับปากกาเขียนแผ่นใส หรือกระดาษลอกลายกับดินสอ หรือถ่วงพลาสติกที่คลี่เป็นชั้นเดียวกับปากกาที่เขียนพลาสติกได้

2.ตัดตารางเป็นช่อง ๆ ที่มีความกว้างและความยาวด้านละ 1 เซนติเมตรลงบนแผ่นใส ขนาดของตารางจะต้องคลุมรูปทั้ง 5 รูปที่ได้มา (ครูเป็นผู้เตรียมรูปเรขาคณิต 2 มิติลักษณะต่างๆ มา 5 รูป)

3.นำตารางที่ได้คลุมรูปแต่ละรูป แล้วคาดคะเนขนาดของพื้นที่ในแต่ละรูปพร้อมจดบันทึกขนาดของพื้นที่ลงในแบบรายงานการปฏิบัติกิจกรรม

4.ใช้ดินสอและไม้บรรทัดแบ่งรูปแต่ละรูปให้เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่สามารถใช้สูตรคำนวณหาพื้นที่ได้

5.คำนวณหาพื้นที่ของแต่ละรูป แล้วจดบันทึกไว้

6.เปรียบเทียบความคลาดเคลื่อนของขนาดของพื้นที่จาก
ข้อ 3 และข้อ 5 แล้วสรุป
การปฏิบัติกิจกรรม

ใบความรู้ที่ 6
การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัดในสถานการณ์ต่าง ๆ

การคาดคะเนขนาดของสิ่งของที่มีลักษณะสองมิติ
การคาดคะเนขนาดของสิ่งของที่มีลักษณะสองมิติ คือ การ

คาดคะเนพื้นที่ของสิ่งของนั่นเอง ดังนั้นต้องคะเนความกว้างและความยาว แล้วนำมาคำนวณหาพื้นที่ เครื่องมือที่ช่วยในการคาดคะเนความกว้างและความยาว อาจเป็นสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว เช่น บัตรโทรศัพท์

คลิป ปากกา ฯลฯ หรืออวัยวะบางส่วนของร่างกาย เช่น คืบ ศอก ก้าวเท้า 1 ก้าว เป็นต้น แต่ตัวพื้นที่นั้นไม่สามารถจัดอยู่ในรูปเรขาคณิตสองมิติได้ นักเรียนสามารถคาดคะเนพื้นที่ได้โดยการแบ่งพื้นที่ออกเป็นตารางที่มีความกว้างและความยาวด้านละ 1 หน่วยย่อยๆ หรือใช้วิธีแบ่งพื้นที่เป็นส่วนๆ ให้เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่เราสามารถใช้สูตรคำนวณหาพื้นที่ที่แท้จริงได้

แบบฝึกที่ 6.1

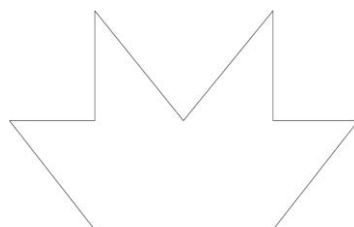
คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. เตรียมแผ่นใส และปากกาเขียนแผ่นใสหรือกระดาษลอกลายกับดินสอ หรือถุงพลาสติกที่คลี่เป็นชั้นเดียวกับปากกาที่เขียนพลาสติกได้
2. ตีตารางเป็นช่องๆ ที่มีความกว้างและความยาวด้านละ 1 เซนติเมตรลงบนแผ่นใส ขนาดของตารางจะต้องคลุมรูปทั้ง 5 รูปที่ได้มา
3. นำตารางที่ได้คลุมรูปแต่ละรูป แล้วคาดคะเนขนาดของพื้นที่ในแต่ละรูปพร้อมจดบันทึกขนาดของพื้นที่ลงในแบบรายงานการปฏิบัติกิจกรรม

4. ใช้ดินสอและไม้บรรทัดแบ่งรูปแต่ละรูปให้เป็นรูปเรขาคณิตสองมิติที่สามารถใช้สูตรคำนวณหาพื้นที่ได้



รูปที่



รูปที่



รูปที่

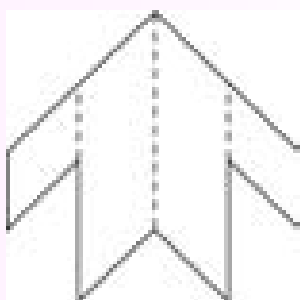


รูปที่

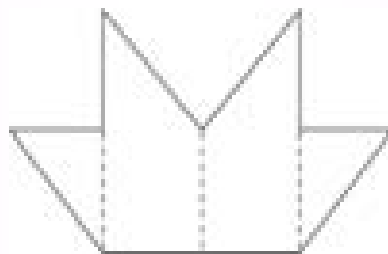


รูปที่

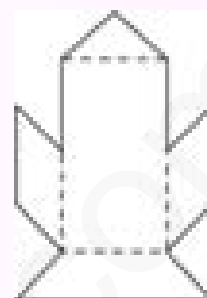
เฉลยแบบฝึกที่ 6.1



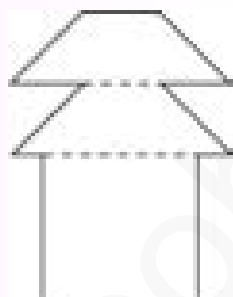
รูปที่



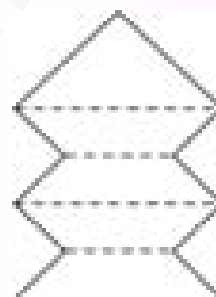
รูปที่



รูปที่



รูปที่



รูปที่

ใบความรู้ที่ 7

เรื่อง การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัดในสถานการณ์ต่าง ๆ

การคาดคะเนขนาดของสิ่งของที่มีลักษณะสามมิติ

การคาดคะเนขนาดของสิ่งของที่มีลักษณะสามมิติ คือการคาดคะเนปริมาตรหรือความจุของสิ่งของนั่นเอง ดังนั้นต้องคะเนความกว้าง ความยาว และความสูง แล้วนำมาคำนวณหาปริมาตรหรือความจุ แต่ในบางครั้งสิ่งของที่จะคาดคะเนความจุไม่ได้เป็นรูปทรง เรขาคณิตสามมิติ จึงจำเป็นต้องหาวัสดุอุปกรณ์ที่เป็นรูปทรงเรขาคณิตสามมิติที่มีความจุเป็นมาตรฐาน เช่น ถ้วยตวงมาช่วยเป็นต้น ในบางกรณีนักเรียนอาจใช้ภาชนะอื่นที่เราสามารถคำนวณหาความจุได้ เช่น ขวดน้ำดื่มบางยี่ห้อมาใช้เป็น

เครื่องมือวัดความคลาดเคลื่อนได้เช่นกัน

ประโยชน์ของการคาดคะเนด้วยวิธีนี้ คือ นักเรียนสามารถ
คาดคะเนการบรรจุสิ่งของที่เป็นรูปทรงเรขาคณิตสามมิติหรือ
ไม่ใช่ก็ได้ ลงในหีบ ห่อ หรือในสถานที่ๆ จัดเตรียมไว้ได้

แบบฝึกที่ 7.1

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้

1. คำนวณหาปริมาตรของกล่องบรรจุภัณฑ์และกล่องนม 1 กล่องที่กำหนดให้ แล้วช่วยกันคาดคะเนว่ากล่องบรรจุภัณฑ์นั้น จะสามารถบรรจุกล่องนมลงไปจนเต็มได้ทั้งหมดกี่กล่อง แล้วจดบันทึกลงในแบบรายงานการปฏิบัติกิจกรรม

2. ช่วยกันบรรจุกล่องนมลงไปในกลุ่มบรรจุภัณฑ์จนเต็มในแนวความยาว ความกว้าง และความสูงของกล่อง แล้วคำนวณจำนวนกล่องนมที่บรรจุได้ จดบันทึกไว้ จากนั้นเปรียบเทียบดูความ คลาดเคลื่อนจากที่ได้คาดคะเนไว้ในข้อ 1 แล้วจดบันทึกไว้

3. ปฏิบัติกิจกรรมเช่นเดียวกับข้อ 1 และข้อ 2 แต่เปลี่ยนกล่องนมเป็นกระป๋องน้ำอัดลม หนังสือ หรือสิ่งของอื่นๆ

เฉลยแบบฝึกที่ 7.1

- คำชี้แจง** ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมดังต่อไปนี้
1. คำนวณหาปริมาตรของกล่องบรรจุภัณฑ์และกล่องนม 1 กล่องที่กำหนดให้ แล้วช่วยกันคาดคะเนว่ากล่องบรรจุภัณฑ์

นั้น จะสามารถบรรจุกล่องนมลงไปจนเต็มได้ทั้งหมดก็กล่อง แล้ว
จัดบันทึกลงในแบบรายงานการปฏิบัติกิจกรรม

2. ช่วยกันบรรจุกล่องนมลงไปในกลุ่มบรรจุภัณฑ์จน
เต็มในแนวความยาว ความกว้าง และความสูงของกล่อง แล้ว
คำนวณจำนวนกล่องนมที่บรรจุได้ จัดบันทึกไว้ จากนั้น
เปรียบเทียบดูความ คลาดเคลื่อนจากที่ได้คาดคะเนไว้ในข้อ 1
แล้วจัดบันทึกไว้

3. ปฏิบัติกิจกรรมเช่นเดียวกับข้อ 1 และข้อ 2 แต่
เปลี่ยนกล่องนมเป็นกระป๋องน้ำอัดลม หนังสือ หรือสิ่งของอื่นๆ

คำตอบขึ้นอยู่กับดุลพินิจของครูผู้สอน

ใบความรู้ที่ 8

เรื่อง ตัวอย่างการแก้โจทย์การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัด ในสถานการณ์ต่าง ๆ

ตัวอย่างที่ 1 มานีต้องการเทน้ำส้มจากขวด 1 ลิตร ใส่แก้ว 5 ใบ แก้วแต่ละใบจุน้ำส้มได้ 170 มิลลิลิตร จะเหลือน้ำส้มในขวดเท่าไร

วิธีทำ น้ำส้ม 1 ขวด ขนาด 1 ลิตร เท่ากับ 1,000 มิลลิลิตร

$$\text{แก้ว 5 ใบ จุน้ำส้มได้ } 5 \times 170 = 850 \text{ มิลลิลิตร}$$

$$\text{ดังนั้น เหลือน้ำส้มในขวด } 1,000 - 850 = 150 \text{ มิลลิลิตร}$$

ตัวอย่างที่ 2 บัตรอวยพรขนาดกว้าง 4 นิ้ว และยาว 6 นิ้ว จะมีความกว้างและความยาวประมาณกี่เซนติเมตร

วิธีทำ ความยาว 1 นิ้ว ประมาณ 2.5 เซนติเมตร

บัตรอวยพรกว้าง 4 นิ้ว ประมาณ $4 \times 2.5 = 10$ เซนติเมตร

และบัตรอวยพรวาว 6 นิ้ว ประมาณ $6 \times 2.5 = 15$ เซนติเมตร

ดังนั้น บัตรอวยพรมีขนาดกว้างประมาณ 10 เซนติเมตร และยาวประมาณ 15 เซนติเมตร

ตัวอย่างที่ 3 ที่ดินขนาดกว้าง 200 เมตร ยาว 2,000 เมตร ถ้าความคลาดเคลื่อนในการวัดครั้งนี้ประมาณ 0.5 เมตร อยากทราบว่าความกว้างและความยาวของที่ดินผืนนี้มี ความถูกต้องในการวัดเพียงใด

วิธีทำ ความคลาดเคลื่อนของการวัดความกว้างของ
ที่ดิน $0.5 - 200 = 0.25 \%$

และความคลาดเคลื่อนของการวัดความยาวของที่ดิน
 $0.5 \times 2,000 = 0.025 \%$

ดังนั้น การวัดความยาวของที่ดินมีความถูกต้องในการวัด
มากกว่าการวัดความกว้างของที่ดิน เนื่องจากการวัดความยาว
ของที่ดินมีความคลาดเคลื่อนน้อยกว่าความคลาดเคลื่อนของการ
วัดความกว้างของที่ดิน ประมาณ 10 เท่า

ตัวอย่างที่ 4

ถ้าความคลาดเคลื่อนของการวัดและการชั่งสิ่งต่อไปนี้คิด
เป็น 0.1% อยากทราบว่า
สิ่งต่อไปนี้คลาดเคลื่อนไปเท่าไร

(1) 275 เมตร (2) 335 กิโลเมตร (3) 620
เซนติเมตร

(4) 84.6 กิโลเมตร (5) 116.8 มิลลิลิตร (6) 259
กรัม

วิธีทำ

$$(1) \quad \text{ความคลาดเคลื่อนของการวัด } 275 \times \frac{1}{1,000} = \\ 0.275 \text{ เมตร}$$

$$(2) \quad \text{ความคลาดเคลื่อนของการวัด } 335 \times \frac{1}{1,000} = \\ 0.335 \text{ กิโลเมตร}$$

$$(3) \quad \text{ความคลาดเคลื่อนของการวัด } 620 \times \frac{1}{1,000} = \\ 0.62 \text{ เซนติเมตร}$$

$$(4) \quad \text{ความคลาดเคลื่อนของการวัด } 84.6 \times \frac{1}{1,000} = \\ 0.0846 \text{ กิโลกรัม}$$

$$(5) \quad \text{ความคลาดเคลื่อนของการวัด } 116.8 \times \frac{1}{1,000} = \\ 0.1168 \text{ มิลลิเมตร}$$

(6) ความคลาดเคลื่อนของการวัด $259 \times \frac{1}{1,000} =$
0.259 กรัม

แบบฝึกที่ 8.1

คำชี้แจง ให้นักเรียนคาดคะเนน้ำหนักของสิ่งต่อไปนี้ พร้อมทั้งอธิบายวิธีการคาดคะเนอย่าง ๆ แล้วบันทึกผลในตาราง และใช้อุปกรณ์การวัดตรวจสอบหาความคลาดเคลื่อน

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการคาดคะเน	คาดคะเน ได้	วัดจริง ได้	ค่าความ คลาดเค ลื่อน
1. น้ำหนักของ ปากกา				
2. น้ำหนักของ สมุดปกแข็ง				
3. น้ำหนักของ แปรงลบ กระดาน				
4. น้ำหนักของ คุณครู ชื่อ				
5. น้ำหนักของ				

เพื่อน ชื่อ.....				
6. น้ำหนักของ ขวดน้ำ				
7. น้ำหนักของ กระป๋อง นักเรียน				
8. น้ำหนักของ เหรียญบาท 5 เหรียญ				
9. น้ำหนักของไม้ บรรทัด				
10. น้ำหนักของ ลูกฟุตบอล				

เฉลยแบบฝึกที่ 8.1

คำชี้แจง ให้นักเรียนคาดคะเนน้ำหนักของสิ่งต่อไปนี้ พร้อมทั้งอธิบายวิธีการคาดคะเนอย่าง ๆ แล้วบันทึกผลในตาราง และใช้อุปกรณ์การวัดตรวจสอบหาความคลาดเคลื่อน

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการคาดคะเน	คาดคะเน ได้	วัดจริง ได้	ค่าความ คลาดเค ลื่อน
1. น้ำหนักของปากกา				
2. น้ำหนักของสมุดปกแข็ง				
3. น้ำหนักของแปรงลบกระดาน				
4. น้ำหนักของ คุณครู ชื่อ				
5. น้ำหนักของ เพื่อน ชื่อ.....				
6. น้ำหนักของขวดน้ำ				
7. น้ำหนักของ กระเป๋านักเรียน				
8. น้ำหนักของ เหรียญบาท 5 เหรียญ				
9. น้ำหนักของไม้บรรทัด				

10. น้ำหนักของลูกฟุตบอล				
-------------------------	--	--	--	--

คำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน

แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. อุปกรณ์ชนิดใด ไม่เหมาะสมกับการวัดความยาว

ก. เทปวัดตัว

ค. ไม้เมตร

ข. วงเวียน

ง. ไม้บรรทัด

2. ถ้าต้องการวัดความยาวของปากกาควรใช้อุปกรณ์ใด

ก. ไม้บรรทัด

ค. ไม้เมตร

ข. ไม้โปรแทรกเตอร์

ง. ตลับเมตร

3. 210 เมตรเท่ากับกี่เดซิเมตร

ก. 21 เดซิเมตร

ค. 2,100 เดซิเมตร

ข. 210 เดซิเมตร

ง. 21,000 เดซิเมตร

4. 10 ตารางวาเท่ากับกี่ตารางเมตร

ก. 4 ตารางเมตร

ค. 2 ตารางเมตร

ข. 40 ตารางเมตร

ง. 20 ตารางเมตร

5. 1 ศอกเท่ากับกี่เมตร

ก. 0.5 เมตร

ค. 1 เมตร

ข. 0.8 เมตร

ง. 1.5 เมตร

6. 1 กิโลเมตรเท่ากับกี่เส้น

ก. 10 เส้น

ค. 20 เส้น

ข. 15 เส้น

ง. 25 เส้น

7. 1 หลาเท่ากับกี่ตารางฟุต

ก. 7 ตารางฟุต

ค. 9 ตารางฟุต

ข. 8 ตารางฟุต

ง. 10 ตารางฟุต

8. 1,600 ตารางเมตรเท่ากับกี่ไร่

ก. 1 ไร่

ค. 3 ไร่

ข. 2 ไร่

ง. 4 ไร่

9. การนำเอาของจริงที่มีขนาดใหญ่ มาเขียนลงบนกระดาษให้เล็กลง เรียกว่าอะไร

ก. การย่อส่วน

ค. การเขียนแผนผัง

ข. การเปลี่ยนขนาด

ง. การกำหนดมาตราส่วน

10. มาตราส่วน 1 ซม. : 1 ม. อ่านว่าอย่างไร

ก. 1 เซนติเมตร ต่อ 1 เมตร ค. 1 เซนติเมตร และ 1 เมตร

ข. 1 เซนติเมตร หรือ 1 เมตร ง. 1 เซนติเมตร เท่ากับ 1 เมตร

www.kroobannok.com

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกข้อที่ถูกต้องที่สุด

1. อุปกรณ์ชนิดใด ไม่เหมาะสมกับการวัดความยาว

ก. เทปวัดตัว

ค. ไม้เมตร

ข. วงเวียน

ง. ไม้บรรทัด

2. ถ้าต้องการวัดความยาวของปากกาควรใช้อุปกรณ์ใด

ก. ไม้บรรทัด

ค. ไม้เมตร

ข. ไม้โปรแทรกเตอร์

ง. ตลับเมตร

3. 210 เมตรเท่ากับกี่เดซิเมตร

ก. 21 เดซิเมตร

ค. 2,100 เดซิเมตร

ข. 210 เดซิเมตร

ง. 21,000 เดซิเมตร

4. 10 ตารางวาเท่ากับกี่ตารางเมตร

ก. 4 ตารางเมตร

ค. 2 ตารางเมตร

ข. 40 ตารางเมตร

ง. 20 ตารางเมตร

5. 1 ศอกเท่ากับกี่เมตร

ก. 0.5 เมตร

ค. 1 เมตร

ข. 0.8 เมตร

ง. 1.5 เมตร

6. 1 กิโลเมตรเท่ากับกี่เส้น

ก. 10 เส้น

ค. 20 เส้น

ข. 15 เส้น

ง. 25 เส้น

7. 1 หลาเท่ากับกี่ตารางฟุต

ก. 7 ตารางฟุต

ค. 9 ตารางฟุต

ข. 8 ตารางฟุต

ง. 10 ตารางฟุต

8. 1,600 ตารางเมตรเท่ากับกี่ไร่

ก. 1 ไร่

ค. 3 ไร่

ข. 2 ไร่

ง. 4 ไร่

9. การนำเอาของจริงที่มีขนาดใหญ่ มาเขียนลงบนกระดาษให้เล็กลง เรียกว่าอะไร

ก. การย่อส่วน

ค. การเขียนแผนผัง

ข. การเปลี่ยนขนาด

ง. การกำหนดมาตราส่วน

10. มาตราส่วน 1 ซม. : 1 ม. อ่านว่าอย่างไร

ก. 1 เซนติเมตร ต่อ 1 เมตร

ค. 1 เซนติเมตร และ 1

เมตร

ข. 1 เซนติเมตร หรือ 1 เมตร ง. 1 เซนติเมตร
เท่ากับ 1 เมตร

www.kroobannok.com

บรรณานุกรม

กนกวลี อุษณกรกุล และคณะ . คณิตศาสตร์ O-Net & Pre O-Net ช่วงชั้นที่ 4 (ม.4 – ม.6) .

กรุงเทพมหานคร : ภูมิบัณฑิตการพิมพ์ จำกัด, 2537.

กวิยา เนาวประทีป . เทคนิคการเรียนรู้คณิตศาสตร์ : แคลคูลัสเบื้องต้น . นครปฐม :

ฟิลิกส์เซ็นเตอร์ , 2547.

คมกฤษ จันทร์ขจร และคณะ . กรอบมาตรฐานการเรียนรู้หมวดวิชาคณิตศาสตร์

ระดับมัธยมศึกษา

ตอนปลาย . กรุงเทพมหานคร : บรรณกิจ จำกัด, 2546.

ณรงค์ ปิ่นนิม และคณะ . คู่มือเตรียมสอบ ม.4 – 5 – 6 .

กรุงเทพมหานคร : ภูมิบัณฑิตการพิมพ์

จำกัด , 2537.

ประภาพร ศรีคำ . การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ เรื่อง การหา

พื้นที่ของนักศึกษาทางไกล ในจังหวัดฉะเชิงเทรา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น สังกัด

กรมการศึกษานอกโรงเรียน ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และแบบเรียนของ

กรมการศึกษานอกโรงเรียน. วิทยานิพนธ์ปริญญา
มหาบัณฑิต. จุฬาลงกรณ์มหา

วิทยาลัย , 2536.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช . เอกสารการชุดกิจกรรมการสอนคณิตศาสตร์ หน่วยที่ 8-15 .

กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , 2533.

ศึกษาธิการ , กระทรวง . **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน**

พุทธศักราช 2544. กรุงเทพมหานคร :

โรงพิมพ์วัฒนาพานิช , 2544.

_____ . **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ .**

กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์วัฒนาพานิช , 2544.

สมัย เหล่าวานิชย์ และคณะ . **คณิตศาสตร์พื้นฐาน + เพิ่มเติม 6**
. กรุงเทพมหานคร :

ไฮเอ็ดพับลิชชิง จำกัด , 2537.

สุภาพร บุญหนัก . **การพัฒนาชุดการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์การแก้ปัญหาเรื่องความเท่ากัน**

ทุกประการ

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 .

ปริญญานิพนธ์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ , 2544.

อัญชนา โพธิ์พลากร . **การพัฒนาชุดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ที่เน้นทักษะการแก้ปัญหาทาง**

คณิตศาสตร์

ด้วยการเรียนแบบร่วมมือ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 .

วิทยานิพนธ์มหาบัณฑิต

มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ , 2545.