

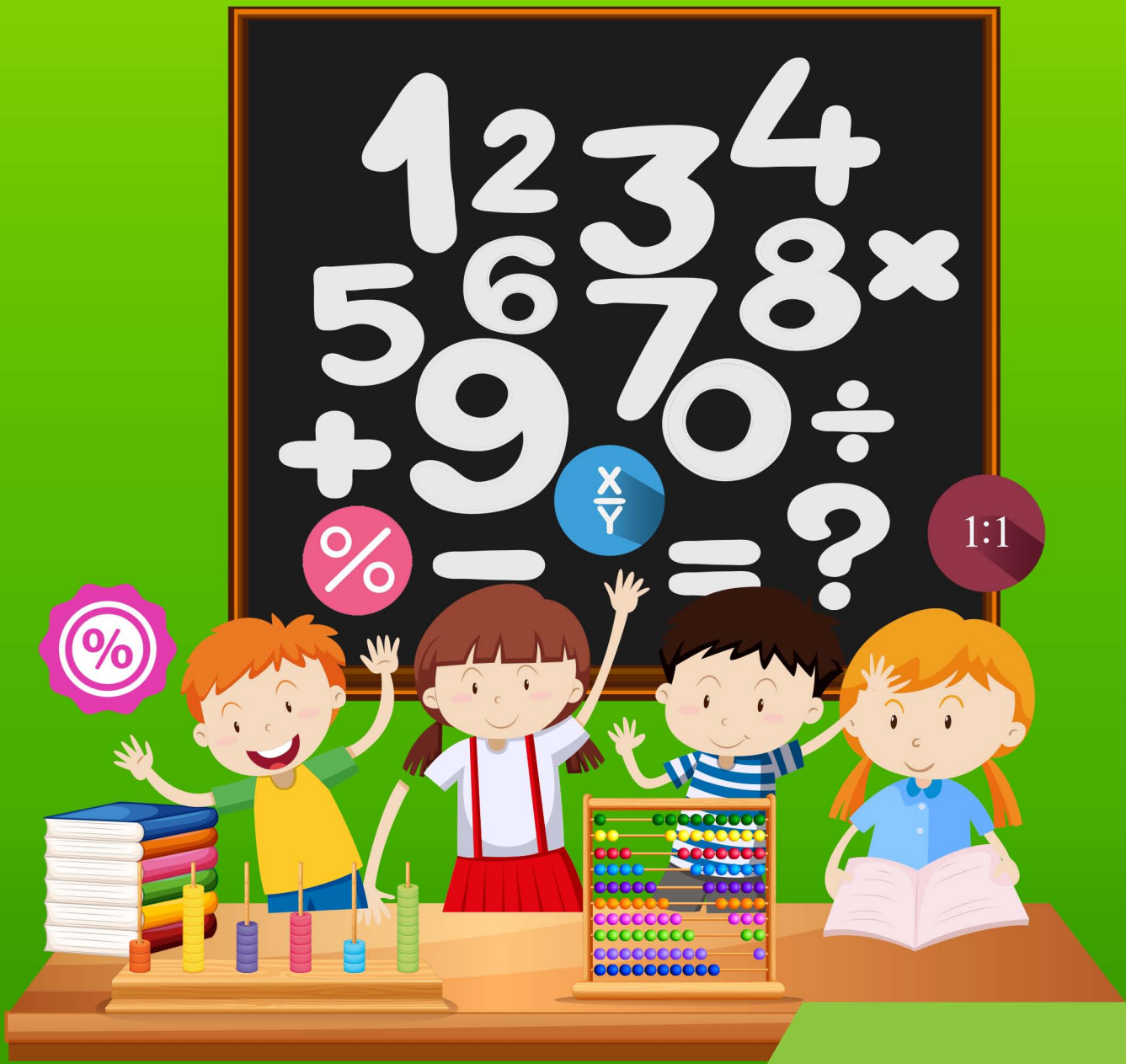


# ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ตามกระบวนการของโพยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชุดที่  
1

## อัตราและอัตราส่วน



สุมพร พรหมหิต

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ โรงเรียนมัธยมวิภาวดี

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ



ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์  
ตามกระบวนการของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ  
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชุดที่ 1 อัตราและอัตราส่วน

สมพร พรหมหิต

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะครูชำนาญการ โรงเรียนมัธยมวิภาวดี  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 11  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ





## คำนำ

ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามกระบวนการของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และใช้เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 (ค22101) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อัตราส่วนและร้อยละ โดยยึดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งให้นักเรียนได้ศึกษาเรียนรู้ทำความเข้าใจและฝึกปฏิบัติจนเกิดทักษะการแก้ปัญหา อันนำไปสู่การพัฒนาการเรียนรู้โดยชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามกระบวนการของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีจำนวน 6 เล่ม

ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามกระบวนการของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชุดนี้เป็นชุดที่ 1 อัตราและอัตราส่วน มีการใช้สี ภาพการ์ตูน และการเสริมแรงต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนสนใจและเป็นการส่งเสริมนิสัยรักการอ่านแก่นักเรียน เน้นให้นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติตามความสามารถของแต่ละบุคคล และสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีการวัดผลประเมินตามสภาพจริง โดยนักเรียนจะต้องศึกษาชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นระบบ และปฏิบัติตามกิจกรรมตามลำดับขั้นตอนด้วยความซื่อสัตย์ ซึ่งจะส่งผลให้นักเรียนมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่ดี

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามกระบวนการของโพลยา เรื่อง อัตราส่วนและร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชุดนี้ จะเอื้อประโยชน์ต่อนักเรียนและครูในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสมและพัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

สมพร พรหมหิโต

2560





## สารบัญ

	หน้า
คำนำ.....	ข
สารบัญ.....	ค
คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	ง
เกณฑ์การผ่านการประเมิน.....	จ
เวลาที่ใช้ในการศึกษาและปฏิบัติกิจกรรม.....	จ
คำชี้แจงสำหรับครู.....	ฉ
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน.....	ช
ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์	
ตามกระบวนการของโพลยา.....	ช
มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด.....	ฅ
สาระการเรียนรู้/สาระสำคัญ.....	ญ
จุดประสงค์การเรียนรู้.....	ฉ
แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง อัตราและอัตราส่วน.....	1
ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง อัตราและอัตราส่วน.....	4
กิจกรรมที่ 1.1.....	6
กิจกรรมที่ 1.2.....	7
แบบฝึกหัดที่ 1.1.....	8
กิจกรรมบันไดงูรู้จักอัตราส่วน.....	9
ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง กระบวนการแก้ปัญหของโพลยา.....	12
แบบฝึกหัดที่ 1.2.....	16
แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง อัตราและอัตราส่วน.....	20
บรรณานุกรม.....	23
ภาคผนวก.....	24
กระดาษคำตอบ.....	25
เฉลยแบบทดสอบระหว่างเรียน.....	26
แบบเฉลยและแนวคำตอบ.....	27
แบบบันทึกคะแนนจากชุดกิจกรรมกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์.....	36
ประวัติผู้จัดทำ.....	37





## คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามกระบวนการของโพลยา เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการ พัฒนาความสามารถการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และใช้เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 (ค22101) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อัตราส่วนและร้อยละ โดยยึดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 20 ชั่วโมง ใช้เวลาในการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน จำนวน 2 ชั่วโมง และจัดกิจกรรมการ เรียนการสอน 18 ชั่วโมง โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 6 เรื่อง จัดทำเป็นชุดกิจกรรมการแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ จำนวน 6 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 อัตราและอัตราส่วน
- ชุดที่ 2 อัตราส่วนที่เท่ากัน
- ชุดที่ 3 อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
- ชุดที่ 4 สัดส่วน
- ชุดที่ 5 ร้อยละ
- ชุดที่ 6 การนำอัตราส่วนและร้อยละไปใช้

ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามกระบวนการของโพลยา เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ประกอบการจัดกิจกรรมการ เรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 (ค22101) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อัตราส่วนและ ร้อยละ ชุดนี้เป็นชุดที่ 1 อัตราและอัตราส่วน ประกอบด้วย คำชี้แจงเกี่ยวกับชุดกิจกรรมการ แก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เกณฑ์การผ่านการประเมิน เวลาที่ใช้ในการศึกษาและปฏิบัติกิจกรรม คำชี้แจงสำหรับครู คำชี้แจงสำหรับนักเรียน ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทาง คณิตศาสตร์ สารและมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สารสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ แบบฝึกหัดระหว่างเรียน แบบทดสอบ หลังเรียน เฉลยและแนวคำตอบ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1. นักเรียนอ่านหรือฟังคำชี้แจงการใช้ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ให้เข้าใจ
2. นักเรียนศึกษาสารและมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สารสำคัญ และจุดประสงค์ การเรียนรู้
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน ศึกษาใบความรู้ ทำกิจกรรม/แบบฝึกหัด ระหว่างเรียน กิจกรรมนันทนาการ และทดสอบหลังเรียนตามลำดับ





### เกณฑ์การผ่านการประเมิน

1. นักเรียนต้องได้คะแนนการประเมินหลังเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ถ้าได้คะแนนไม่ถึงร้อยละ 80 ให้กลับไปทบทวนความรู้เพิ่มเติม จนกว่าจะได้คะแนนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80
2. นักเรียนต้องได้คะแนนกิจกรรมและแบบฝึกหัดระหว่างเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
3. นักเรียนต้องได้คะแนนกิจกรรมและแบบฝึกหัดและการประเมินหลังเรียนรวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

### เวลาที่ใช้ในการศึกษาและปฏิบัติกิจกรรม

ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ชุดที่ 1 อัตราและอัตราส่วน ใช้เวลาในการศึกษาและปฏิบัติกิจกรรม 2 ชั่วโมง







## คำชี้แจงสำหรับครู

ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามกระบวนการของโพลยา เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และใช้เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 (ค22101) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อัตราส่วนและร้อยละ โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนี้

1. ดำเนินการสอนตามกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ตามแผนการจัดการเรียนรู้
2. แจกชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 อัตราและอัตราส่วนให้นักเรียนศึกษา พร้อมกับแนะนำวิธีการใช้ชุดกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนจะได้ปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง
3. แจ้งให้นักเรียนศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
4. แจ้งให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยความซื่อสัตย์ รอบคอบ และรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อดูว่านักเรียนมีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องนี้มากน้อยเพียงใด
6. ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้และตัวอย่างจนเข้าใจก่อนทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดระหว่างเรียนให้นักเรียนทำกิจกรรมนั้นจนหาการประกอบชุดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้แก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น
7. แจ้งให้นักเรียนทราบ เมื่อทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดเสร็จแล้วให้ตรวจคำตอบจากเฉลยของตนเองด้วยความซื่อสัตย์ หากนักเรียนทำไม่ถูกต้องควรศึกษาใบความรู้และตัวอย่างของชุดกิจกรรมอีกครั้งหนึ่ง
8. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อดูว่านักเรียนมีความรู้ความเข้าใจหลังเรียนมากน้อยเพียงใด เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จแล้วให้ตรวจคำตอบจากเฉลยของตนเองด้วยความซื่อสัตย์
9. ขณะนักเรียนปฏิบัติกิจกรรมให้สังเกตพฤติกรรมการทำงานและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนแล้วบันทึกผลการประเมิน
10. แจ้งให้นักเรียนบันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรมลงในตารางบันทึกคะแนนท้ายเล่มของชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์
11. รวบรวมและบันทึกคะแนนของนักเรียนแต่ละคนลงในตารางบันทึกคะแนน
12. แจ้งคะแนนให้นักเรียนทราบและชมเชยนักเรียน พร้อมให้คำแนะนำเพิ่มเติม





## คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามกระบวนการของโพลยา เรื่อง อัตราส่วน และร้อยละ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ และใช้เป็นสื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 (ค22101) หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 อัตราส่วนและร้อยละ ให้นักเรียนปฏิบัติ ดังนี้

1. ศึกษาสาระและมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สาระสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ของชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้เข้าใจ
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียนชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามกระบวนการของโพลยา ชุดที่ 1 อัตราและอัตราส่วน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที เพื่อประเมินพื้นฐานความรู้ของตนเอง
3. ศึกษาใบความรู้และตัวอย่างที่ครูเสนอไว้ในชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามกระบวนการของโพลยา ชุดที่ 1 อัตราและอัตราส่วน ให้เข้าใจ เมื่อนักเรียนมีข้อสงสัยให้ถามครู
4. ทำกิจกรรมและแบบฝึกหัดระหว่างเรียนอย่างเต็มความสามารถของตนเองด้วยความซื่อสัตย์ และปฏิบัติกิจกรรมนันทนาการในชุดกิจกรรมตามคำชี้แจงเพื่อความสนุกสนานเพลิดเพลิน และพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มากขึ้น
5. ตรวจสอบคำตอบจากเฉลยในภาคผนวกที่ครูเสนอไว้ หากนักเรียนทำไม่ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดในแต่ละแบบฝึกหัด ควรกลับไปศึกษาใบความรู้และตัวอย่างในชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์อีกครั้งหนึ่ง
6. บันทึกผลการปฏิบัติกิจกรรมลงในตารางบันทึกคะแนนท้ายเล่มของชุดกิจกรรม
7. ทำแบบทดสอบหลังเรียนชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ตามกระบวนการของโพลยา ชุดที่ 1 อัตราและอัตราส่วน จำนวน 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที เพื่อประเมินความก้าวหน้าของตนเอง
8. ตรวจสอบแบบทดสอบหลังเรียนของตนเองด้วยความซื่อสัตย์และบันทึกคะแนนและประเมินผล พร้อมทั้งสรุปผลคะแนนที่ได้ลงในตารางบันทึกคะแนนท้ายชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ เพื่อทราบผลการปฏิบัติกิจกรรมและผลการพัฒนา
9. ในการศึกษาใบความรู้และทำกิจกรรม/แบบฝึกหัดในแต่ละชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้นักเรียนทำด้วยความตั้งใจและมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองโดยไม่เปิดดูเฉลยก่อน
10. ให้นักเรียนใช้เวลาในการศึกษาใบความรู้และทำกิจกรรม/แบบฝึกหัดในแต่ละชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้เหมาะสมและตรงต่อเวลา







ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์  
ตามกระบวนการของโพลยา

1. อ่านคำชี้แจงสำหรับนักเรียน



2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน  
ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์



3. ศึกษาชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ดังนี้

- ศึกษาใบความรู้
- ทำกิจกรรม/แบบฝึกหัด
- ตรวจคำตอบ



4. ทำแบบทดสอบหลังเรียน  
ชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์



ได้คะแนน  
ต่ำกว่าร้อยละ 80  
ไม่ผ่านเกณฑ์



ได้คะแนน  
ร้อยละ 80 ขึ้นไป  
ผ่านเกณฑ์

5. ศึกษาชุดกิจกรรมการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์  
เรื่องต่อไป





## มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

### มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

#### สาระที่ 1 จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค 1.1 เข้าใจถึงความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

- ตัวชี้วัด ม.2/4 ใช้ความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละในการแก้โจทย์ปัญหา

#### สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

- ตัวชี้วัด ม.2/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา
- ตัวชี้วัด ม.2/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
- ตัวชี้วัด ม.2/3 ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม
- ตัวชี้วัด ม.2/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน
- ตัวชี้วัด ม.2/5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ
- ตัวชี้วัด ม.2/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์





## สาระการเรียนรู้/สาระสำคัญ

### สาระการเรียนรู้

1. อัตรา
2. อัตราส่วน
3. การแก้ปัญหาอัตราและอัตราส่วนตามกระบวนการของโพลยา

### สาระสำคัญ

อัตรา เป็นข้อความที่แสดงความเกี่ยวข้องของปริมาณสองปริมาณ ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันได้ เรียกว่า อัตราส่วน

อัตราส่วนของปริมาณ  $a$  ต่อปริมาณ  $b$  เขียนแทนด้วย  $a : b$  หรือ  $\frac{a}{b}$

เรียก  $a$  ว่า จำนวนแรก หรือ จำนวนที่หนึ่ง ของอัตราส่วน และ

เรียก  $b$  ว่า จำนวนหลัง หรือ จำนวนที่สอง ของอัตราส่วน

อัตราส่วน  $a$  ต่อ  $b$  จะพิจารณาเฉพาะในกรณีที่  $a$  และ  $b$  เป็นจำนวนบวกเท่านั้น

อัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยเดียวกันและมีความชัดเจนว่าเป็นหน่วยของสิ่งใด เช่น น้ำหนัก หรือปริมาตร เราไม่นิยมเขียนหน่วยกำกับไว้

อัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกัน เราจะเขียนหน่วยกำกับไว้







## จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถ

1. อธิบายและบอกความหมายของอัตราและอัตราส่วนได้
2. เขียนอัตราส่วนแทนอัตราการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณได้
3. บอกกระบวนการแก้ปัญหาของโพลยาได้

ด้านทักษะกระบวนการ (P) นักเรียนมีความสามารถ

1. ใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนในการแก้ปัญหาหรือสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้
2. ให้เหตุผลเกี่ยวกับการเขียนอัตราส่วนแทนอัตราการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณได้
3. สามารถสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอได้
4. เชื่อมโยงความรู้ระหว่างอัตราและอัตราส่วน และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ ได้
5. แก้ปัญหาอัตราและอัตราส่วนตามกระบวนการของโพลยาได้
6. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ด้านคุณธรรม จริยธรรมและค่านิยม (A) ปลุกฝังให้นักเรียนมีคุณลักษณะ ดังนี้

1. มีวินัย
2. มีความซื่อสัตย์
3. ใฝ่เรียนรู้
4. มุ่งมั่นในการทำงาน



เข้าใจแล้วเราไปเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน  
เรื่องอัตราและอัตราส่วนกันดีกว่าค่ะ....

