

## คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง พาราโบลา รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 23204  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จัดทำขึ้นเพื่อช่วยให้ครูผู้สอน ได้นำไปใช้พัฒนาการ  
จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตร  
ที่เน้นพัฒนาผู้เรียนทุกคน บนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มตามศักยภาพ  
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง พาราโบลา รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียน  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ได้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 5 ชุด ดังนี้

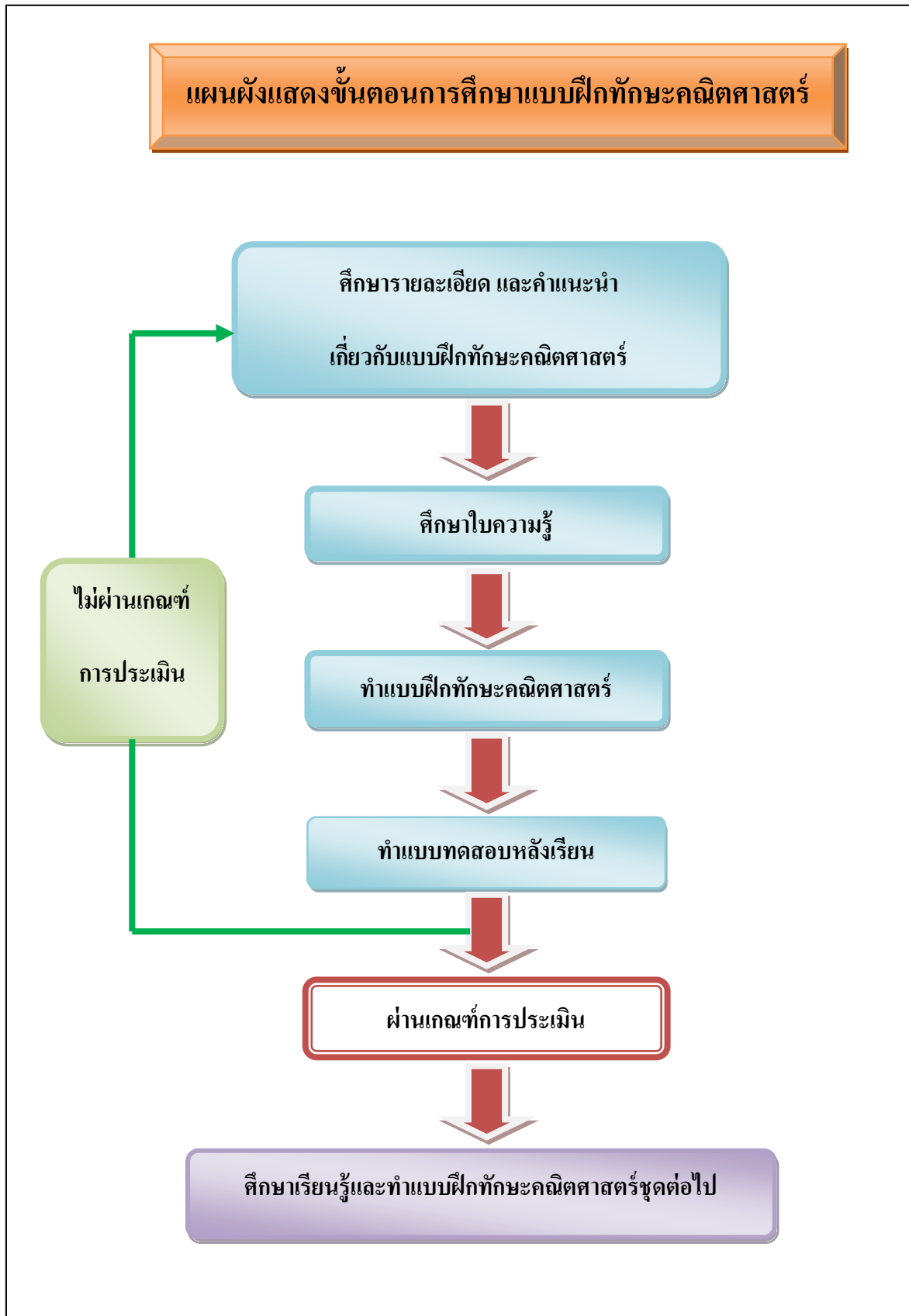
1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง สมการของพาราโบลา
2. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 เรื่อง พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ  $y = ax^2$  เมื่อ  $a \neq 0$
3. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3 เรื่อง พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ  $y = ax^2 + k$   
เมื่อ  $a \neq 0$
4. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 4 เรื่อง พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ  $y = a(x - h)^2 + k$   
เมื่อ  $a \neq 0$
5. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 5 เรื่อง พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ  $y = ax^2 + bx + c$   
เมื่อ  $a \neq 0$

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง พาราโบลา รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค 23204  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ชุดนี้เป็น ชุดที่ 1 เรื่อง สมการของพาราโบลา ซึ่งประกอบด้วย ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ  
เฉลยแบบฝึกทักษะ ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า จะเป็นประโยชน์ต่อนักเรียน ครูผู้สอนและผู้ที่สนใจเรียนรู้  
ผู้จัดทำขอขอบพระคุณที่ปรึกษา ผู้เชี่ยวชาญ ที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และแรงบันดาลใจ ในการสร้างแบบ  
ฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

นายเกษมสานต์ กาวิชัย

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
แผนผังแสดงขั้นตอนการศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ค	
คำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	ง
คำแนะนำสำหรับครูผู้สอนในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จ	
คำแนะนำสำหรับนักเรียนในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	ฉ
ผลการเรียนรู้	ช
จุดประสงค์การเรียนรู้	ช
แบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่องสมการของพาราโบลา	1
ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง สมการของพาราโบลา (1)	5
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่ 1.1 เรื่อง สมการของพาราโบลา (1)	9
ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง สมการของพาราโบลา (2)	10
แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่ 1.2 เรื่อง สมการของพาราโบลา (2)	13
แบบทดสอบหลังเรียน แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่องสมการของพาราโบลา	15
เอกสารอ้างอิง	19
ภาคผนวก	20
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่องสมการของพาราโบลา	21
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่ 1.1 เรื่อง สมการของพาราโบลา (1)	22
เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่ 1.2 เรื่อง สมการของพาราโบลา (2)	23
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่องสมการของพาราโบลา	25



### คำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

1. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ฉบับนี้เป็นแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง พาราโบลา รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดทำขึ้นมา 5 ชุด ดังนี้

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง สมการของพาราโบลา

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 2 เรื่อง พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ  $y = ax^2$  เมื่อ  $a \neq 0$

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 3 เรื่อง พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ  $y = ax^2 + k$

เมื่อ  $a \neq 0$

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 4 เรื่อง พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ  $y = a(x - h)^2 + k$

เมื่อ  $a \neq 0$

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 5 เรื่อง พาราโบลาที่กำหนดด้วยสมการ  $y = ax^2 + bx + c$

เมื่อ  $a \neq 0$

2. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อเป็นสื่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ศึกษาทำความเข้าใจ ได้ฝึกทักษะทางคณิตศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

3. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ชุดนี้เป็นแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง สมการของพาราโบลา ประกอบด้วย

➤ ส่วนหน้า ประกอบด้วย ปก คำนำ สารบัญ แผนผังแสดงขั้นตอนการศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ คำชี้แจงในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ คำแนะนำสำหรับผู้สอน คำแนะนำสำหรับนักเรียน ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้

➤ ส่วนเนื้อหา ประกอบด้วย แบบทดสอบก่อนเรียน ใบความรู้ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ และแบบทดสอบหลังเรียน

➤ ส่วนท้าย ประกอบด้วย เอกสารอ้างอิง ภาคผนวก เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ และเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

4. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ใช้เวลาในการศึกษาเรียนรู้ 2 ชั่วโมง

## คำแนะนำสำหรับครูผู้สอนในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง พาราโบลา รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง สมการของพาราโบลา ที่มุ่งพัฒนาและฝึกทักษะของนักเรียนให้รู้เนื้อหาในบทเรียนได้เข้าใจง่ายขึ้น และเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของครูผู้สอน โดยการนำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการของพาราโบลา ซึ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ไปใช้ ครูผู้สอนควรดำเนินการดังนี้

1. ศึกษาทำความเข้าใจกับเนื้อหาในบทเรียน แผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ซึ่งแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดนี้ประกอบด้วย ผลการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ ใ้ความรู้ แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ และเฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
2. ควรศึกษาคู่่มือการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ก่อนใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ทุกเล่ม
3. เตรียมการสอนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการของพาราโบลา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
4. หลังจากนักเรียนทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เสร็จเรียบร้อยแล้ว ครูผู้สอนต้องตรวจคำตอบจากเฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ แล้วบันทึกคะแนนไว้ และแจ้งผลคะแนนให้นักเรียนทราบความก้าวหน้าด้วย
5. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จากนั้นครูผู้สอนตรวจคำตอบ แล้วบันทึกคะแนนให้นักเรียนทราบความก้าวหน้า
6. เวลาที่ใช้ทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง สมการของพาราโบลา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 สามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมตามศักยภาพของนักเรียน

## คำแนะนำสำหรับนักเรียนในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง พาราโบลา รายวิชาเสริมทักษะคณิตศาสตร์ รหัสวิชา ค23204  
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จัดทำขึ้นมา 5 ชุด แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดนี้เป็น ชุดที่ 1 เรื่อง สมการของ  
พาราโบลา ให้นักเรียนศึกษาและปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาเรียนรู้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยตนเองเป็นรายบุคคล
2. ศึกษาผลการเรียนรู้ และจุดประสงค์การเรียนรู้
3. ศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย เนื้อหาและตัวอย่างแล้วจึงทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ตามลำดับ ถ้าไม่เข้าใจให้กลับไปศึกษาตัวอย่างใหม่
4. ควรทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ในแต่ละชุดด้วยตนเอง เมื่อฝึกทำแต่ละแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์แล้ว ให้นักเรียนตรวจคำตอบแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ด้วยตนเองจากเฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ในภาคผนวก และให้ครูผู้สอนตรวจสอบความถูกต้อง ประเมินผลให้คะแนน แล้วบันทึกคะแนน
5. หลังจากทำแบบฝึกทักษะแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังชุดแบบฝึกทักษะ เพื่อประเมินความรู้ความเข้าใจในความรู้ในแต่ละเรื่องผ่านการทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์แต่ละชุด
6. หลังจากทำแบบฝึกทักษะในแต่ละชุดเรียบร้อยจนครบทั้ง 5 ชุด แล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน แล้วส่งให้ครูตรวจ เพื่อนำผลการประเมินไปเปรียบเทียบกับคะแนนก่อนเรียน จะทำให้นักเรียนทราบถึงพัฒนาการของตนเองว่าอยู่ในระดับใด
7. เมื่อนักเรียนมีปัญหาในขณะทำกิจกรรมในแต่ละแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ควรขอคำแนะนำเพิ่มเติมจากครูผู้สอนเพื่อให้นักเรียนเข้าใจอย่างถ่องแท้ในเนื้อหานั้นๆ

### ผลการเรียนรู้

1. เขียนกราฟของพาราโบลาที่กำหนดให้ได้
2. บอกลักษณะของกราฟพาราโบลาที่กำหนดให้ได้

### จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากที่นักเรียนได้ศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ชุดที่ 1 เรื่อง สมการของพาราโบลา นักเรียนสามารถ จำแนกได้ว่าสมการที่กำหนดให้สมการใดเป็นสมการของพาราโบลา

