

# รายวิชา คณิตศาสตร์

รหัสวิชา ค23101 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

หน่วยที่ 5 กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง

เรื่อง กราฟของฟังก์ชันกำลังสอง  
ในชีวิตจริง

ครูผู้สอน ครูเกียรติศักดิ์ แสงทอง



# กราฟของ ฟังก์ชันกำลังสอง ในชีวิตจริง



# จุดประสงค์การเรียนรู้



นักเรียนสามารถใช้ความรู้  
เรื่องกราฟของฟังก์ชันกำลังสอง  
ในการหาคำตอบของปัญหา  
ที่กำหนด



ให้  $a, b, c, h$  และ  $k$  เป็นค่าคงตัว โดยที่  $a \neq 0$

$$y = ax^2 + bx + c \longrightarrow y = a(x - h)^2 + k$$

ใช้สูตรกำลังสองสมบูรณ์  
หรือใช้สูตรในการจัดรูป

$$h = -\frac{b}{2a}$$
$$k = f(h)$$

เป็นสมการพาราโบลา มีจุดยอดคือ  $(h, k)$

**ค่า  $a$**  (คว่ำ, หงาย และ ความชัน)

- $a > 0$  พาราโบลาหงาย มีจุดต่ำสุด
- $a < 0$  พาราโบลาคว่ำ มีจุดสูงสุด
- $|a|$  ยิ่งน้อย กราฟยิ่งชันมาก
- $|a|$  ยิ่งมาก กราฟยิ่งชันน้อย

**ค่า  $h$**  (เลื่อนซ้ายขวาและแกนสมมาตร)

- $h > 0$  กราฟเลื่อนมาทางขวาของแกน  $Y$
- $h < 0$  กราฟเลื่อนมาทางซ้ายของแกน  $Y$
- แกนสมมาตร คือ  $x = h$

**ค่า  $k$**  (เลื่อนบนล่างและค่าสูงสุดต่ำสุด)

- $k > 0$  กราฟเลื่อนขึ้นบนเหนือแกน  $X$
- $h < 0$  กราฟเลื่อนลงล่างใต้แกน  $X$
- ค่าสูงสุดหรือค่าต่ำสุด คือ  $y = k$



กิจกรรม

ลองโยนลูกบอล



# ใบกิจกรรม 6

## เรื่อง ลูกบาสในเส้นทางพาราโบลา

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)





## ใบกิจกรรม 6

### เรื่อง ลูกบาสในเส้นทางพาราโบลา

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

ครูหนุ่มได้ลองโยนลูกบาสเกตบอล  
จากกลางสนาม โดยสามารถอธิบาย  
การเคลื่อนที่ของลูกบอลด้วยสมการ

$$s = -t^2 + 4t + 1.75$$

ซึ่งในที่นี้  $s$  แทนความสูงของ

ลูกบาสเกตบอลเหนือพื้นดิน (หน่วยเป็นเมตร)

และ  $t$  แทนเวลาที่ผ่านไปหลังจากการโยน

(หน่วยเป็นวินาที)





# ใบกิจกรรม 6 เรื่อง ลูกบาสในเส้นทางพาราโบลา



เขียนสมการให้อยู่ในรูป  $y = a(x - h)^2 + k$



ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



## ใบกิจกรรม 6 เรื่อง ลูกบาสในเส้นทางพาราโบลา



ลูกบาสเกตบอลขึ้นไปได้สูงสุดเมื่อเวลาผ่านไปกี่วินาทีหลังการโยนและขึ้นไปได้สูงสุดเท่าไร



ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



## ใบกิจกรรม 6 เรื่อง ลูกบาสในเส้นทางพาราโบลา



เมื่อครูหมุนโยนลูกบาสเกตบอลออกจากมือ ลูกบาสเกตบอลอยู่สูงจากพื้นดินกี่เมตร



ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



## ใบกิจกรรม 6 เรื่อง ลูกบาสในเส้นทางพาราโบลา



ลูกบาสเกตบอลจะตกกระทบพื้น หลังจากการโยนไปแล้วกี่วินาที (กำหนด  $\sqrt{23} \approx 4.79$ )



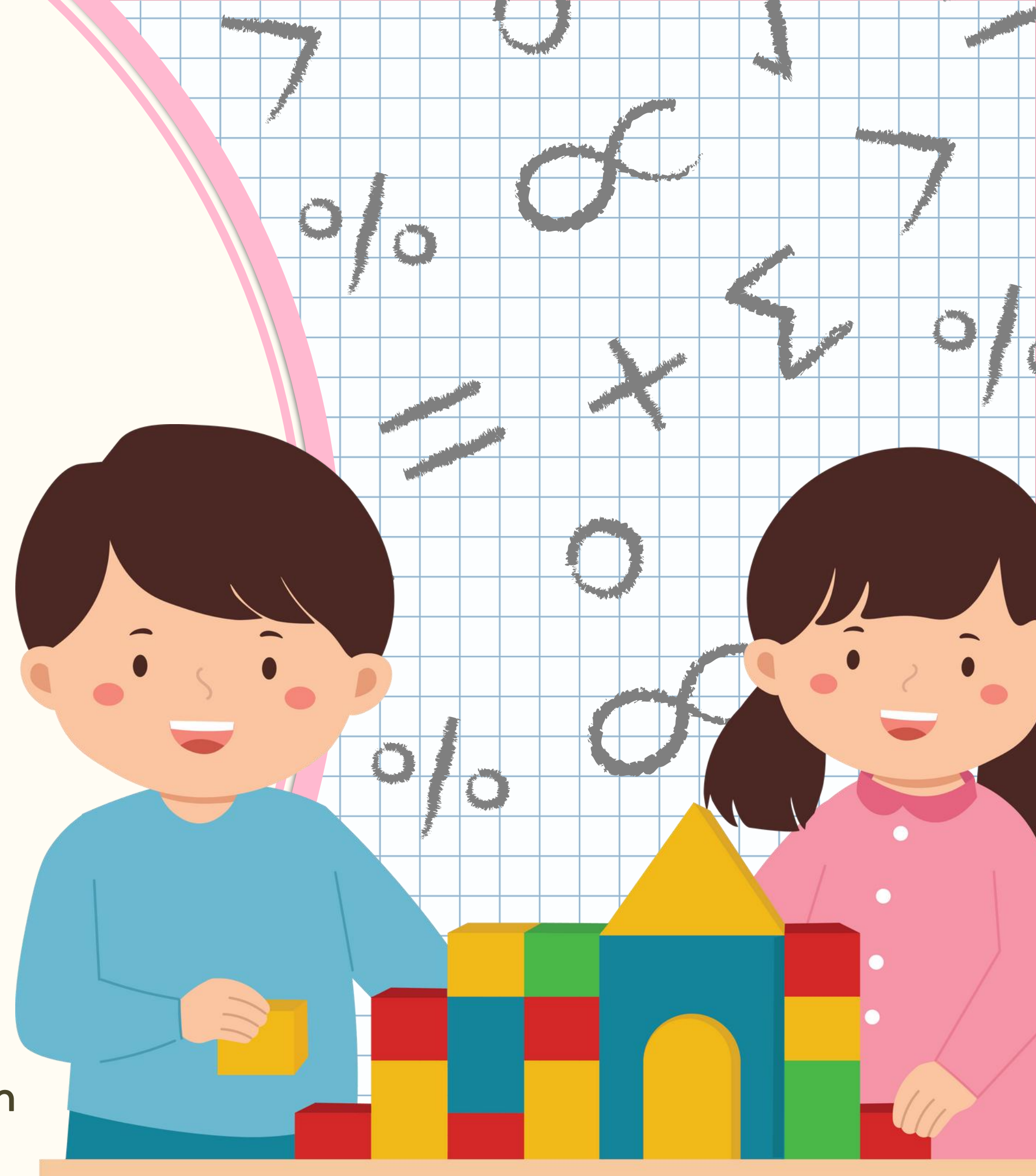
ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)



# บทเรียนครั้งต่อไป

## หน่วยที่ 6 แผนภาพกล่อง

### เรื่อง แนะนำแผนภาพกล่อง





# สิ่งที่โรงเรียนปลายทาง ต้องเตรียม

- ใบกิจกรรม 1 :  
พลังงานจากผลไม้
- แบบฝึกหัด 1 : ควอร์ไทล์

ดาวน์โหลดเอกสารได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th)

