

# 1 แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

เรื่อง ความหมายของลำดับและการหาพจน์ทั่วไปของลำดับ



เลโอนาร์โด พิซาโน ฟิโบนักชี  
Leonardo Pisano Fibonacci (ค.ศ.1175-1250)



นางสาวอัจฉรา วันฤกษ์  
ตำแหน่งครู วิทยะฐานะ ครูชำนาญการ  
โรงเรียนจุฬารัตนราชวิทยาลัย มุกดาหาร  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 22  
กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม เล่มที่ 1 เรื่องความหมายของลำดับและการหาพจน์ทั่วไปของลำดับ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการเรียนการสอนวิชา ค 30202 แคลคูลัสเบื้องต้น สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควบคู่กันกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ STAD ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่จะช่วยพัฒนาให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนคือ พัฒนานักเรียนทางด้านสติปัญญา ด้านสังคม โดยให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ นักเรียนแต่ละคนมีความรับผิดชอบในงานของตน นักเรียนที่เรียนเก่งช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนอ่อน สนับสนุนความคิดและความสำเร็จซึ่งกันและกัน สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข โดยนักเรียนจะต้องคำนึงถึงรางวัลหรือเป้าหมายของกลุ่ม ความหมายของแต่ละบุคคลในกลุ่ม และสมาชิกแต่ละคนในกลุ่มมีโอกาสที่จะช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จเท่าเทียมกัน

แบบฝึกทักษะนี้จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ให้นักเรียนได้ฝึกฝนทักษะเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในบทเรียน เรื่อง ลำดับและอนุกรม ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ และส่งเสริมให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนคณิตศาสตร์ ภายในเล่มประกอบด้วย ใบความรู้ แบบฝึกทักษะ กิจกรรมจำลองสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและแบบทดสอบท้ายวงจรปฏิบัติการ โดยที่แบบฝึกทักษะแต่ละเล่มเน้นทักษะการคิดวิเคราะห์ การให้เหตุผล การแก้ปัญหา การเชื่อมโยงความรู้กับชีวิตประจำวัน

การจัดทำแบบฝึกทักษะได้สำเร็จไปด้วยดี ได้รับการสนับสนุนส่งเสริมจากผู้อำนวยการโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย มุกดาหาร คณะครูโรงเรียนจุฬาภรณราชวิทยาลัย มุกดาหารทุกท่าน และขอบพระคุณทุกท่านที่ได้นำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรมไปทำการทดลองใช้ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำ จนทำให้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ทั้ง 7 เล่มเสร็จสมบูรณ์

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า แบบฝึกทักษะนี้จะเป็น ประโยชน์ ต่อการจัดการเรียนรู้ราย วิชา ค 30202 แคลคูลัสเบื้องต้น ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ต่อไป

อัจฉรา วันฤกษ์



เรื่อง	หน้า
คำชี้แจง	ก
วัตถุประสงค์ของการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	ข
ข้อปฏิบัติในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	ค
บทบาทนักเรียน	
ขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์	จ
มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	1
สาระสำคัญ	2
ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง / จุดประสงค์การเรียนรู้	2
สาระการเรียนรู้	3
ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ลำดับของดาวเคราะห์	3
ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง ความหมายของลำดับ	6
แบบฝึกทักษะที่ 1	10
แบบฝึกทักษะที่ 2	11
ใบความรู้ที่ 3 เรื่อง การหาพจน์ทั่วไปของลำดับ	12
แบบฝึกทักษะที่ 3	15
กิจกรรมจำลองสถานการณ์ที่ 1	16
แบบทดสอบหลังเรียน	18
แบบบันทึกคะแนน	20
เกณฑ์การให้คะแนน / เกณฑ์การตัดสิน	21
บรรณานุกรม	23
ภาคผนวก	
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1 และ 2	25
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 3	26
เฉลยกิจกรรมจำลองสถานการณ์ที่ 1	27
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	30



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5  
แบ่งออกเป็น 10 เล่ม แต่ละเล่มมีส่วนประกอบ ดังนี้

1. คำชี้แจง
2. วัตถุประสงค์ของการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
3. ข้อปฏิบัติในการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
4. ขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
5. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด
6. สาระสำคัญ
7. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง / จุดประสงค์การเรียนรู้
8. สาระการเรียนรู้/ใบความรู้
9. แบบฝึกทักษะ
10. กิจกรรมจำลองสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
11. แบบทดสอบหลังเรียน
12. แบบบันทึกคะแนน
13. เกณฑ์การให้คะแนน / เกณฑ์การตัดสิน
14. บรรณานุกรม
10. เฉลยแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์
11. เฉลยกิจกรรมจำลองสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน
12. เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

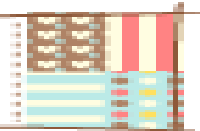


แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ เป็นเล่มที่ 1 เรื่อง ความหมายของลำดับและการหา  
พจน์ทั่วไปของลำดับ ใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 2 คาบ ( คาบละ 55 นาที )





## วัตถุประสงค์ของการใช้แบบฝึกทักษะ



การใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มี วัตถุประสงค์ ดังนี้

1. เพื่อให้เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจในบทเรียน เรื่อง ลำดับและอนุกรม จากการศึกษา ใบความรู้และทำแบบฝึกทักษะอย่างต่อเนื่อง
2. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณและทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ เรื่อง ลำดับและอนุกรม ให้ได้ผลดียิ่งขึ้น
3. เพื่อให้ให้นักเรียน มีส่วนร่วมและความรับผิดชอบในการทำงานที่มอบหมายและมีเจตคติที่ดี ต่อการเรียนคณิตศาสตร์
4. เพื่อให้นักเรียนสามารถนำความรู้จากการฝึกทักษะไปแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวันได้





## ข้อตกลงในการใช้แบบฝึกทักษะ



แบบฝึกทักษะเรื่อง ลำดับและอนุกรม เล่มที่ 1 เรื่องความหมายของลำดับและการหาพจน์ทั่วไปของลำดับเล่มนี้ จะทำแบบฝึกควบคู่ไปกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เทคนิค STAD ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่จะช่วยพัฒนานักเรียนให้ประสบความสำเร็จในการเรียน คือ พัฒนานักเรียนทางด้านสติปัญญา ด้านสังคม โดยให้นักเรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่เรียนเก่ง ปานกลางและอ่อน ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 ตามลำดับ โดยให้นักเรียนในกลุ่มเก่งทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยง จากนั้นสุ่มให้นักเรียนกลุ่มอ่อนทำหน้าที่เฉลยและอธิบายเพื่อนหน้าชั้นเรียน โดยสมาชิกในห้องเรียนทุกคนและครู ร่วมกันตรวจคำตอบกับเฉลยในภาคผนวก และนักเรียนควรมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองไม่เปิดดูเฉลยก่อน เพราะถ้านักเรียนเปิดดูเฉลยก่อนเท่ากับว่านักเรียนลอกคำตอบซึ่งทำให้นักเรียนไม่ได้ทดสอบความเข้าใจ

## คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะ



1. นักเรียนในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่ที่แตกต่างกันออกไป โดยช่วยกันศึกษาเอกสารจากแบบฝึกทักษะ ควบคู่ไปกับการร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีครูคอยชี้แนะ และใช้คำถามกระตุ้นการเรียนรู้
2. นักเรียนทุกคนทำแบบฝึกทักษะ โดยภายในกลุ่มต้องช่วยเหลือซึ่งกันและกัน คนที่เรียนรู้ได้เร็วกว่าคอยช่วยเหลือคนที่เรียนรู้ช้า
3. เมื่อทำแบบฝึกทักษะเสร็จ สมาชิกในกลุ่มต้องช่วยกันตรวจคำตอบจากเฉลยในภาคผนวก กรณีที่มีข้อที่ไม่ถูกต้องให้กลับไปทำความเข้าใจเนื้อหาและตัวอย่างของหัวข้อนั้น ๆ แล้วแก้ไขให้ถูกต้อง



## บทบาทนักเรียน

ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงบทบาทนักเรียน ดังนี้



### 1. หัวหน้ากลุ่ม มีหน้าที่ดังนี้

- 1) เป็นผู้นำในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม โดยทำหน้าที่อ่านคำชี้แจง เพื่อให้ทุกคนทำตามคำชี้แจงในการทำกิจกรรมตามขั้นตอนในแบบฝึกทักษะ
- 2) ควบคุม ดูแล การทำกิจกรรมและมอบหมายหน้าที่สมาชิกให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ไม่ส่งเสียงดังรบกวนกลุ่มอื่น
- 3) ตรวจสอบความถูกต้องให้เรียบร้อยหลังจากเสร็จสิ้นกิจกรรมการเรียนรู้แล้ว
- 4) คอยกระตุ้นให้สมาชิกในกลุ่มเห็นความสำคัญของคะแนนการพัฒนาของรายบุคคล และของกลุ่มเพื่อความรู้ความเข้าใจในกลุ่มและความภาคภูมิใจของทุกคน
- 5) ร่วมอภิปรายและสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม

### 2. สมาชิกกลุ่ม มีหน้าที่ดังนี้

- 1) ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจและให้ทันตามกำหนด โดยไม่ชวนเพื่อนคุยหรือเล่น
- 2) ศึกษาใบความรู้ แบบฝึกทักษะ และปรึกษาหารือแนวทางหาคำตอบภายในกลุ่ม
- 3) ร่วมอภิปรายและสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม



### 2. เลขานุการ มีหน้าที่ดังนี้

- 1) บันทึกความรู้ที่ได้รับในการอภิปรายกลุ่ม เพื่ออธิบายความรู้ที่ได้รับให้เพื่อนที่ยังไม่เข้าใจฟังเพิ่มเติม
- 2) เป็นผู้แจกแบบฝึกทักษะและรวบรวมนำไปส่งครูเมื่อสมาชิกทุกคนทำเรียบร้อยแล้ว
- 3) เป็นผู้อ่านเฉลยแต่ละกิจกรรมให้เพื่อนฟังเพื่อตรวจคำตอบ
- 4) ร่วมอภิปรายและสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม





## ขั้นตอนของการใช้แบบฝึกทักษะ

