



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

เล่มที่ 1 การทดลองสุ่ม

นางสาวหทัยรัตน์ นาราษฎร์
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ โรงเรียนปทุมเทพวิทยาคาร
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 21

คำนำ

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น เล่มที่ 1 เรื่อง การทดลองสุ่ม จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัส ค23102 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้เป็นการพัฒนานักเรียนทางด้านสติปัญญาและด้านสังคม โดยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น ซึ่งได้จัดทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 5 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 การทดลองสุ่ม

เล่มที่ 2 ผลการทดลองสุ่ม

เล่มที่ 3 เหตุการณ์

เล่มที่ 4 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

เล่มที่ 5 การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้

เพื่อแก้ปัญหาให้นักเรียนที่ขาดทักษะทางคณิตศาสตร์ นักเรียนสามารถฝึกฝนเพิ่มเติม ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจใน เรื่อง ความน่าจะเป็น มากขึ้น เกิดทักษะในการคำนวณ เพื่อช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา ฝึกการทำงานอย่างเป็นระบบ มีระเบียบวินัย รอบคอบ มีความรับผิดชอบ มีวิจารณญาณ มีความซื่อสัตย์ รวมทั้งเพื่อตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล กระตุ้นให้นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ ตระหนักและเห็นคุณค่าของการเรียน อันจะนำไปสู่การบรรลุตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบฝึกทักษะเล่มนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ การศึกษาค้นคว้าหาความรู้ของนักเรียนและบุคคลที่สนใจเป็นอย่างดี

หทัยรัตน์ นาราชภูร์



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ.....	ก
สารบัญ.....	ข
คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น.....	1
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3	
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับครู.....	2
คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน.....	3
ขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์.....	4
มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด.....	5
จุดประสงค์การเรียนรู้.....	5
สาระสำคัญ.....	5
แบบทดสอบก่อนเรียน.....	6
ใบความรู้ที่ 1.1.....	9
แบบฝึกทักษะที่ 1.1.....	11
ใบความรู้ที่ 1.2.....	12
แบบฝึกทักษะที่ 1.2.....	13
แบบทดสอบหลังเรียน.....	14
บรรณานุกรม.....	17
ภาคผนวก.....	18
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน.....	19
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.1.....	20
เฉลยแบบฝึกทักษะที่ 1.2.....	21
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน.....	22
ตารางบันทึกคะแนน.....	23
เกณฑ์การตรวจแบบฝึกทักษะ.....	24



คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

1. เอกสารฉบับนี้เป็นแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น เล่มที่ 1 เรื่อง การทดลองสุ่ม จัดทำขึ้นเพื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัส ค23102 สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งแบบฝึกทักษะเล่มนี้ เป็นการพัฒนานักเรียนทางด้านสติปัญญา และด้านสังคม โดยให้ได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 ทั้งนี้ นักเรียนทุกคนควรมีความซื่อสัตย์ต่อตนเองไม่เปิดดูเฉลยก่อน เพราะถ้านักเรียนเปิดดูเฉลยก่อน เท่ากับว่านักเรียนลอกคำตอบ ทำให้นักเรียนไม่ได้ทดสอบความรู้ความเข้าใจ ซึ่งได้จัดทำแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ จำนวน 5 เล่ม ดังนี้

เล่มที่ 1 การทดลองสุ่ม

เล่มที่ 2 ผลการทดลองสุ่ม

เล่มที่ 3 เหตุการณ์

เล่มที่ 4 ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

เล่มที่ 5 การนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นไปใช้

2. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ฉบับนี้เป็นเล่มที่ 1 เรื่อง การทดลองสุ่ม ประกอบด้วย

2.1 คำชี้แจงเกี่ยวกับแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์

2.2 คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับครู

2.3 คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน

2.4 ลำดับขั้นตอนการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน

2.5 แบบทดสอบก่อนเรียน

2.6 ใบความรู้

2.7 แบบฝึกทักษะ

2.8 แบบทดสอบหลังเรียน

2.9 แบบเฉลย

3. แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์เล่มนี้ใช้ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เวลาเรียน 1 ชั่วโมง



คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับครู



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัส ค23102 หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ครูผู้สอนเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญที่จะช่วยให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนบรรลุตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนจึงควรศึกษารายละเอียดก่อนที่จะใช้แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ ดังนี้

1. ครูต้องศึกษาแบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์และอ่านเนื้อหาสาระอย่างละเอียดรอบคอบ พร้อมทั้งทำความเข้าใจกับเนื้อหาก่อนการใช้งาน
2. เตรียมแบบฝึกทักษะ สื่อที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนอื่น ๆ ตามที่ระบุไว้ในแผนการจัดการเรียนรู้ให้พร้อม
3. ครูเตรียมเครื่องมือวัดผลและประเมินผล เพื่อให้ทราบความก้าวหน้าของนักเรียน
4. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบลำดับขั้นตอนและวิธีการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะอย่างชัดเจน และประโยชน์ที่ได้รับจากการสอนโดยใช้แบบฝึกทักษะ
5. ครูชี้แจงให้นักเรียนทราบเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียนในการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะให้เข้าใจ และเน้นย้ำเรื่องความซื่อสัตย์โดยไม่ลอกเพื่อน หรือไม่ดูเฉลยก่อนลงมือทำด้วยตนเอง
6. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อประเมินความรู้พื้นฐานของนักเรียนแต่ละคน
7. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบการใช้แบบฝึกทักษะ
8. ในกรณีที่ผู้เรียนหาคำตอบด้วยตนเองไม่ได้ ครูผู้สอนสามารถอธิบายแนวทางในการหาคำตอบเพื่อให้นักเรียนได้แก้ไขหรือคิดหาคำตอบได้ด้วยตนเอง
9. ครูคอยสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างที่นักเรียนทำกิจกรรมเพื่อบันทึกการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม
10. เวลาในการจัดกิจกรรมการเรียนโดยใช้แบบฝึกทักษะของนักเรียนแต่ละคน อาจจะไม่เท่ากัน ครูควรยืดหยุ่นตามความเหมาะสมและสถานการณ์
11. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินความก้าวหน้าทางการเรียนรู้ของนักเรียน
12. การสรุปบทเรียนควรเป็นกิจกรรมร่วมกันของนักเรียนทุกคน
13. นำผลการทดสอบและผลการปฏิบัติกิจกรรมของนักเรียน มาประมวล เพื่อให้นักเรียนและครูได้ทราบพัฒนาการของการเรียนรู้และแนะนำหรือจัดกิจกรรมเพื่อการซ่อมเสริมหากไม่ผ่านเกณฑ์ ตลอดจนนำไปใช้ในการหาประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้ต่อไป

คำแนะนำการใช้แบบฝึกทักษะสำหรับนักเรียน



แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ที่นักเรียนกำลังศึกษาอยู่นี้ เป็นแบบฝึกทักษะ เล่มที่ 1 เรื่อง การทดลองสุ่ม ที่จัดเนื้อหาไว้เป็นลำดับขั้นตอนเพื่อให้ นักเรียนได้เรียนรู้อย่างถูกต้อง เริ่มจากเนื้อหาที่ง่ายไปหาเนื้อหาที่ยาก สามารถเรียนรู้และฝึกปฏิบัติได้ด้วยตนเอง การใช้แบบฝึกทักษะนักเรียนควรปฏิบัติตามกฎ กติกาในการใช้อย่างเคร่งครัด จึงจะได้ผลดี ซึ่งข้อปฏิบัติของการใช้แบบฝึกทักษะมีดังนี้

1. นักเรียนอ่านคำชี้แจง วิธีการ กฎ กติกา ในการใช้แบบฝึกทักษะให้ละเอียด
2. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อดูพื้นฐานความรู้ของตนเอง
3. แบบฝึกทักษะประกอบด้วย

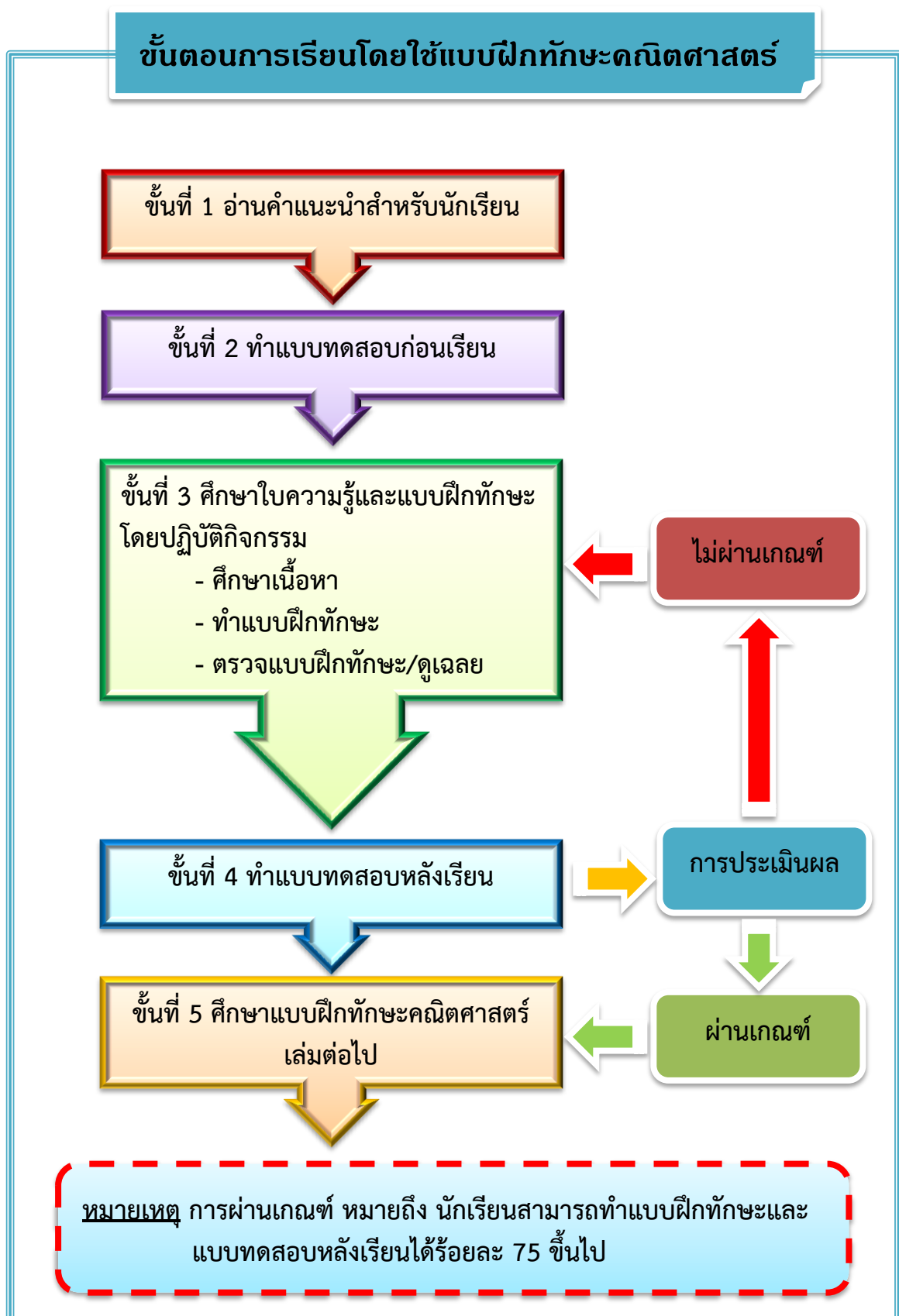
- 3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน
- 3.2 ใบความรู้
- 3.3 แบบฝึกทักษะ
- 3.4 แบบทดสอบหลังเรียน
- 3.5 แบบเฉลย

4. นักเรียนเริ่มศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมตามที่กำหนดไว้ ที่ละกิจกรรมโดยนักเรียนจะต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง จะต้องไม่เปิดดูเฉลยก่อน เมื่อตอบหรือทำกิจกรรมเสร็จแล้ว จึงค่อยเปิดดูเฉลยเพื่อตรวจดูคำตอบของนักเรียนว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องนักเรียนอาจศึกษาเนื้อหาใหม่อีกครั้ง หรือหลายครั้งก็ได้ จนเข้าใจแล้วลองตอบคำถามหรือทำแบบฝึกทักษะใหม่

5. เมื่อนักเรียนศึกษาหรือปฏิบัติกิจกรรมในแบบฝึกทักษะเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อประเมินความก้าวหน้าหรือผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน

6. หลังจากอ่าน กฎ กติกาข้างบนแล้ว ขอให้ นักเรียนตั้งใจ มีสมาธิ และมีความซื่อสัตย์ในการทำแบบฝึกทักษะ เพราะจะทำให้ นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ได้





แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เล่มที่ 1 เรื่อง การทดลองสุ่ม

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

สาระที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น

มาตรฐาน ค 5.2 ใช้วิธีการทางสถิติและความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

ค 5.2 ม. 3/1 หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์จากการทดลองสุ่มที่ผลแต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นเท่า ๆ กัน และใช้ความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็นในการคาดการณ์ได้อย่างสมเหตุสมผล

สาระที่ 6 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มาตรฐาน ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมาย ทางคณิตศาสตร์และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ทางคณิตศาสตร์และ เชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่น ๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ค 6.1 ม. 3/1 ใช้วิธีการที่หลากหลายแก้ปัญหา

ค 6.1 ม. 3/4 ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้อง และชัดเจน

ค 6.1 ม. 3/5 เชื่อมโยงความรู้ต่าง ๆ ในคณิตศาสตร์ และนำความรู้ หลักการ กระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่น ๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม
2. จำแนกได้ว่าเหตุการณ์ใดเป็นการทดลองสุ่มและไม่เป็นการทดลองสุ่ม

สาระสำคัญ

การกระทำที่เราไม่สามารถบอกล่วงหน้าได้ว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากการกระทำ จะเป็นอะไร แต่สามารถบอกได้ว่ามีผลลัพธ์อะไรบ้างที่จะเกิดขึ้นได้ เรียกการกระทำเหล่านี้ว่า **การทดลองสุ่ม**

แบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง การทดลองสุ่ม

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ฉบับนี้ มีจำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ใช้เวลาทำ 10 นาที
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อละคำตอบ
 - 2.1 เมื่อต้องการเลือกตัวเลือกใด ให้กากบาท × ที่ตัวเลือกนั้นลงในกระดาษคำตอบ

ตัวอย่าง การตอบข้อ 1. เลือกตัวเลือก ค.

ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
1.			X	

- 2.2 เมื่อต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ชัด = ทับตัวเลือกเดิม แล้วกากบาท × ที่ตัวเลือกใหม่

ตัวอย่าง การเปลี่ยนคำตอบ จากตัวเลือก ค. เป็นตัวเลือก ง.

ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
1.			X	X

3. ห้ามเขียนข้อความหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบ
4. เมื่อนักเรียนทำแบบทดสอบเสร็จแล้ว หรือหมดเวลาสอบ ให้ส่งกระดาษคำตอบพร้อมแบบทดสอบ



1. การกระทำที่เราทราบว่าผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นมีอะไรบ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าจะเกิดผลอะไรจากผลทั้งหมดที่เป็นไปได้ ตรงกับข้อใด
 - ก. การทดลองสุ่ม
 - ข. เหตุการณ์ที่แน่นอน
 - ค. เหตุการณ์ที่เป็นไปได้
 - ง. ความน่าจะเป็น
2. ข้อใดต่อไปนี้เป็น การทดลองสุ่ม
 - ก. การโยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 1 ครั้ง
 - ข. การทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง
 - ค. การหยิบลูกบอล 1 ลูก จากลูกบอลหมายเลข 1 – 9
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. การกระทำที่ไม่เป็นการทดลองสุ่ม คือ เหตุการณ์ใด
 - ก. สมปองโยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 1 ครั้ง
 - ข. สมศรีทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง พร้อมกัน
 - ค. สมพรเดินไปโรงเรียนทุกวัน ได้ระยะทาง 2 กิโลเมตร
 - ง. สมบัติซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาล 1 ฉบับ
4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นผิด
 - ก. การซื้อสลาก 1 ใบ เป็นการทดลองสุ่ม
 - ข. การเตะฟุตบอลที่จุดโทษ 1 ครั้ง เป็นการทดลองสุ่ม
 - ค. การกำเนิดบุตรแต่ละครั้ง สามารถกำเนิดได้ทั้งบุตรชายและบุตรสาว
 - ง. ในอ่างเลี้ยงปลา มีปลาทอง 5 ตัว ชูใจตักปลาที่ตนชอบมา 2 ตัว การทำเช่นนี้เป็นการทดลองสุ่ม
5. ข้อใดต่อไปนี้เป็น การทดลองสุ่ม
 - ก. นายแดงยืนกลางแจ้งในขณะที่ฝนตก
 - ข. นางสาวเกสร จับสลากหมายเลขจากหมายเลข 1 – 9
 - ค. ปีติทดลองจุ่มกระดาษลิตมัสในสารละลายที่เป็นกรด
 - ง. เด็กชายกล้าทดลองนำเลนส์นูนไปปรับแสง
6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นผลที่ได้จากการทดลองสุ่ม
 - ก. โยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง ผลที่อาจเกิดขึ้นคือ ออกหัว หรือออกก้อย
 - ข. โยนลูกบอลขึ้นเหนือศีรษะ ผลที่เกิดขึ้นคือ ลูกบอลตกลงสู่พื้น
 - ค. การผสมสีน้ำเงินกับสีเหลืองในปริมาณที่เท่ากัน แล้วได้สีเขียว
 - ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ค

7. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อถูกต้อง

- ก. การทดลองทางวิทยาศาสตร์เป็นการทดลองสุ่ม
- ข. การทดลองทางวิทยาศาสตร์ไม่เป็นการทดลองสุ่ม
- ค. การทดลองสุ่มเป็นการทดลองที่ทราบผลลัพธ์ที่แน่นอน
- ง. การทดลองที่รู้ผลแน่นอนเป็นการทดลองสุ่ม

8. การกระทำในข้อใดเป็นการทดลองสุ่ม

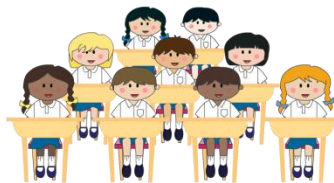
- ก. การคัดสรรที่มีมติกำหนดจากกองสัสมซึ่งมีสัสมทั้งหมด 100 ผล
- ข. การทดลองเปรียบเทียบการงอกเมล็ดถั่วเมื่อรดน้ำในปริมาณต่าง ๆ กัน
- ค. การออกหมายเลขสลากกินแบ่งรัฐบาลโดยการหมุนวงล้อให้ลูกปิงปองที่มีตัวเลขออกมาจากวงล้อ
- ง. การสอบคัดเลือกนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์จากทั่วประเทศ

9. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อ ไม่ถูกต้อง

- ก. ในการเพาะถั่วงอก 100 เมล็ด ไม่มีเมล็ดใดงอกมาเลย เหตุการณ์นี้เป็นเหตุการณ์ที่เป็นไปไม่ได้
- ข. ไปชมการแข่งขันเทนนิส แบบพบกันหมดของทีมหญิง 4 ทีม การได้ชมทีม 1 จะพบกับทีม 4 เป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้
- ค. ในกล่องดินสอมีดินสอสีดำ 5 แท่ง ดินสอสีขาว 3 แท่ง และดินสอสีแดง 2 แท่ง ถ้าหยิบตาหยิบดินสอ โอกาสที่จะหยิบได้ดินสอสีดำมากกว่าสีขาและสีแดง
- ง. ในการสุ่มหยิบไพ่ 1 ใบ ออกจากไพ่สำรับหนึ่งแล้วสังเกตสี ผลทั้งหมดที่เกิดขึ้นคือ สีดำและสีแดง

10. จาก “การหมุนวงล้อออกรางวัลเลขท้าย 2 ตัว ของสลากกินแบ่งรัฐบาล” ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อ ถูกต้อง

- ก. ไม่เป็นการทดลองสุ่ม เพราะเราไม่สามารถหาผลที่แน่นอนได้
- ข. เป็นการทดลองสุ่ม เพราะเราสามารถเลือกหมายเลขที่จะออกได้อย่างแน่นอน
- ค. ไม่เป็นการทดลองสุ่ม เพราะเราสามารถเลือกหมายเลขที่จะออกได้
- ง. เป็นการทดลองสุ่ม เพราะสามารถทราบผลลัพธ์ทั้งหมดว่าได้เลขใดบ้าง



ใบความรู้ที่ 1.1

จุดประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 1 เข้าใจเกี่ยวกับการทดลองสุ่ม



เปิดโลกคณิตศาสตร์

ทฤษฎีความน่าจะเป็นเริ่มใช้ครั้งแรกในการแก้ปัญหาเบื้องต้นเกี่ยวกับการพนันโดย จีโรลาโม คาร์ดาโน (Girolamo Cardano) ชาวอิตาลี (ค.ศ. 1501-1576) ได้เขียนคู่มือเกี่ยวกับการเล่นพนันซึ่งเป็นต้นกำเนิดในการใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น ผลจากปัญหาต่าง ๆ ของการเล่นพนันทำให้ เบลล์ ปาสกาล (Blaise Pascal) นักคณิตศาสตร์ชาวฝรั่งเศส (ค.ศ. 1623-1662) พร้อมด้วยนักคณิตศาสตร์ชาวฝรั่งเศสอื่น ๆ อีกได้แก่ เชอวาลิเยร์ เอต เมเร (Chevalier de Mere) และปีแยร์ เดอ แฟร์มา (Pierre de Fermat) ร่วมกันตั้งทฤษฎีความน่าจะเป็นขึ้นมา

ที่มา : กนกวลี อุษณกรกุล และคณะ, 2555, น. 105

โดยหลักความน่าจะเป็นจะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อมีการกระทำ ซึ่งจะปรากฏผลลัพธ์ออกมา เรียกการกระทำนี้ว่า **การทดลอง (Experiment)** ในทางคณิตศาสตร์แยกออกเป็น 2 วิธี

1. การทดลองที่รู้ผลแน่นอน (Deterministic Experiment) คือ การกระทำที่สามารถบอกผลลัพธ์ที่จะเกิดได้อย่างถูกต้องด้วยความมั่นใจ
2. การทดลองสุ่ม (Random Experiment) คือ การกระทำที่สามารถบอกผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นว่ามีอะไรบ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าจะเกิดผลอะไรจากผลทั้งหมดที่เป็นไปได้



การทดลองสุ่ม (Random Experiment)

พิจารณากิจกรรมต่อไปนี้

- โยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 1 ครั้ง หน้าที่ยกขึ้นอาจออกหัว หรือ ออกก้อย

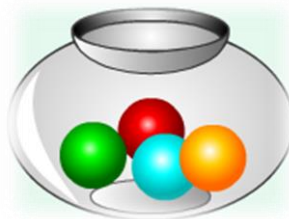


ออกหัว

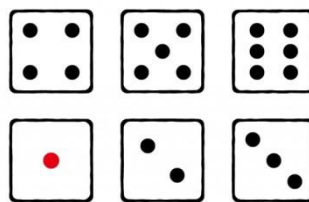


ออกก้อย

- หยิบลูกปิงปอง 1 ลูก จากขวดโหลดังรูป ลูกปิงปองที่หยิบได้อาจเป็นลูกปิงปองสีแดง สีเขียว สีฟ้า หรือสีส้ม



- ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง หน้าที่ยกขึ้นอาจเป็นแต้ม 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 6



จากกิจกรรมข้างต้น เราไม่สามารถบอกล่วงหน้าได้ว่าผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากแต่ละการกระทำ จะเป็นอะไร แต่สามารถบอกได้ว่ามีผลลัพธ์อะไรบ้างที่จะเกิดขึ้นได้ เรียกการกระทำเหล่านี้ว่า **การทดลองสุ่ม**

แบบฝึกทักษะที่ 1.1

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เป็นการทดลองสุ่ม และเขียนเครื่องหมาย ✕ หน้าข้อความที่ไม่ใช่การทดลองสุ่ม

- _____ 1. ในอ่างเลี้ยงปลา มีปลาทอง 14 ตัว เด็กชายมานะตักปลาที่ตัวเองชอบมา 3 ตัว
- _____ 2. ในการแข่งขันฟุตบอลของนักเรียนโรงเรียนต่าง ๆ มีการจับสลากแบ่งสายการแข่งขัน เพื่อจัดว่าทีมใดจะต้องแข่งขันกับทีมใด
- _____ 3. การเสี่ยงเข็มชี้ทายโชคชะตาราศี
- _____ 4. การเลือกชมภาพยนตร์
- _____ 5. การสอบคัดเลือกนักเรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์จากนักเรียนทั่วประเทศ
- _____ 6. การเลือกหยิบไพ่ 1 ใบ จากสำรับ โดยเลือกหยิบ K โพดำ ออกมา
- _____ 7. สุ่มหยิบสลาก 2 ใบ พร้อมกัน จากกล่องทึบซึ่งมีสลาก 3 ใบ
- _____ 8. การถอนเงินจากธนาคาร
- _____ 9. การออกสลากกินแบ่งรัฐบาล
- _____ 10. การหาผลคูณของจำนวนสองจำนวน



ใบความรู้ที่ 1.2

จุดประสงค์การเรียนรู้ข้อที่ 2 จำแนกได้ว่าเหตุการณ์ใดเป็นการทดลองสุ่มและไม่เป็น
การทดลองสุ่ม

การทดลองสุ่ม (Random Experiment)

ตัวอย่างการทดลองทั้ง 2 รูปแบบ

1. การทดลองที่ไม่เป็นการทดลองสุ่ม

การทดลองทางวิทยาศาสตร์ หรือการทดลองที่สามารถบอกได้แน่นอนว่าจะเกิดผลอะไร
เช่น

- นำเลนส์นูนไปรับแสง
ผลที่เกิดขึ้นคือ แสงที่ผ่านเลนส์นูนจะรวมแสง
- การนำไขไก่ใส่ในน้ำที่มีความเค็มสูง
ผลที่เกิดขึ้นคือ ไขไก่จะลอยน้ำ
- จุ่มกระดาษลิตมัสในสารละลายที่เป็นกรด
ผลที่เกิดขึ้นคือ กระดาษลิตมัสเปลี่ยนจากสีน้ำเงินเป็นสีแดง

2. การทดลองที่เป็นการทดลองสุ่ม

การทดลองที่ไม่ใช่ทางวิทยาศาสตร์ หรือการทดลองที่ไม่สามารถบอกผลที่เกิดขึ้นได้ แต่
สามารถทราบถึงผลที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่อาจจะเกิด เช่น

- การโยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง
ผลที่อาจเกิดขึ้นคือ ออกหัวหรือออกก้อย
- การโยนลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง
ผลที่อาจเกิดขึ้นคือ ลูกเต๋าทรงหน้าที่มีแต้ม 1, 2, 3, 4, 5 หรือ 6
- การสุ่มหยิบลูกบอลในกล่องที่มีลูกบอลสีขาว สีดำ และสีแดง อย่างละ 1 ลูก
ผลที่อาจเกิดขึ้นคือ หยิบได้ลูกบอลสีขาว สีดำ หรือสีแดง



แบบฝึกทักษะที่ 1.2

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาเหตุการณ์ที่กำหนดให้ แล้วบอกว่าเป็นการทดลองสุ่มหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม พร้อมทั้งบอกเหตุผล

1. ในวันขึ้นปีใหม่ส่งท้ายปีเก่า ครูและนักเรียนร่วมกันจัดให้มีการจับสลากของขวัญ
ตอบ.....เพราะ.....
2. การโยนเหรียญ 2 เหรียญ 1 ครั้ง
ตอบ.....เพราะ.....
3. ผลการเรียนของเด็กชายชยันภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560
ตอบ.....เพราะ.....
4. การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องทึบแสง
ตอบ.....เพราะ.....
5. ครูชี้ให้ ด.ญ.จริยา ยืนยันคำตอบคำถาม
ตอบ.....เพราะ.....
6. นักเรียนจับตัวเลข 2 ตัว จากสลาก 10 ใบ
ตอบ.....เพราะ.....
7. การสำรวจเพศของผู้เข้าประชุม
ตอบ.....เพราะ.....
8. ครูสุ่มหยิบตัวเลขที่เป็นเลขที่ของนักเรียน เพื่อตอบคำถาม
ตอบ.....เพราะ.....
9. ผลการแข่งขันฟุตบอลระหว่างทีมชาติไทยกับทีมชาติอังกฤษ
ตอบ.....เพราะ.....
10. การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องทึบแสงที่มีลูกแก้วสีขาว 5 ลูก
ตอบ.....เพราะ.....

แบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง การทดลองสุ่ม

คำชี้แจง

1. แบบทดสอบปรนัย 4 ตัวเลือก ฉบับนี้ มีจำนวน 10 ข้อ คะแนนเต็ม 10 คะแนน ใช้เวลาทำ 10 นาที
 2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อละคำตอบ
 - 2.1 เมื่อต้องการเลือกตัวเลือกใด ให้กากบาท × ที่ตัวเลือกนั้นลงในกระดาษคำตอบ
- ตัวอย่าง การตอบข้อ 1. เลือกตัวเลือก ค.

ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
1.			X	

- 2.2 เมื่อต้องการเปลี่ยนคำตอบให้ชัด = ทับตัวเลือกเดิม แล้วกากบาท × ที่ตัวเลือกใหม่

ตัวอย่าง การเปลี่ยนคำตอบ จากตัวเลือก ค. เป็นตัวเลือก ง.

ข้อ	ก.	ข.	ค.	ง.
1.			X	X

3. ห้ามเขียนข้อความหรือทำเครื่องหมายใด ๆ ลงในแบบทดสอบ



1. การกระทำที่เราทราบว่าผลทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นมีอะไรบ้าง แต่ไม่สามารถบอกได้อย่างถูกต้องแน่นอนว่าจะเกิดผลอะไรจากผลทั้งหมดที่เป็นไปได้ ตรงกับข้อใด
 - ก. การทดลองสุ่ม
 - ข. เหตุการณ์ที่แน่นอน
 - ค. เหตุการณ์ที่เป็นไปได้
 - ง. ความน่าจะเป็น
2. การกระทำที่**ไม่เป็น**การทดลองสุ่ม คือ เหตุการณ์ใด
 - ก. สมปองโยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 1 ครั้ง
 - ข. สมศรีทอดลูกเต๋า 2 ลูก 1 ครั้ง พร้อมกัน
 - ค. สมพรเดินไปโรงเรียนทุกวัน ได้ระยะทาง 2 กิโลเมตร
 - ง. สมบัติซื้อสลากกินแบ่งรัฐบาล 1 ฉบับ
3. ข้อใดต่อไปนี้เป็น การทดลองสุ่ม
 - ก. การโยนเหรียญบาท 1 เหรียญ 1 ครั้ง
 - ข. การทอดลูกเต๋า 1 ลูก 1 ครั้ง
 - ค. การหยิบลูกบอล 1 ลูก จากลูกบอลหมายเลข 1 – 9
 - ง. ถูกทุกข้อ
4. ข้อใดต่อไปนี้เป็น ผล
 - ก. การซื้อสลาก 1 ใบ เป็นการทดลองสุ่ม
 - ข. การเตะฟุตบอลที่จุดโทษ 1 ครั้ง เป็นการทดลองสุ่ม
 - ค. การกำเนิดบุตรแต่ละครั้ง สามารถกำเนิดได้ทั้งบุตรชายและบุตรสาว
 - ง. ในอ่างเลี้ยงปลา มีปลาทอง 5 ตัว ชูใจตักปลาที่ตนชอบมา 2 ตัว การทำเช่นนี้เป็นการทดลองสุ่ม
5. ข้อใดต่อไปนี้เป็น ผลที่ได้จากการทดลองสุ่ม
 - ก. โยนเหรียญ 1 เหรียญ 1 ครั้ง ผลที่อาจเกิดขึ้นคือ ออกหัว หรือออกก้อย
 - ข. โยนลูกบอลขึ้นเหนือศีรษะ ผลที่เกิดขึ้นคือ ลูกบอลตกลงสู่พื้น
 - ค. การผสมสีน้ำเงินกับสีเหลืองในปริมาณที่เท่ากัน แล้วได้สีเขียว
 - ง. ถูกทั้งข้อ ข และ ค
6. ข้อใดต่อไปนี้เป็น การทดลองสุ่ม
 - ก. นายแดงยืนกลางแจ้งในขณะที่ฝนตก
 - ข. นางสาวเกสร จับสลากหมายเลขจากหมายเลข 1 – 9
 - ค. ปิดทดลองจุ่มกระดาษลิตมัสในสารละลายที่เป็นกรด
 - ง. เด็กชายกล้าทดลองนำเลนส์นูนไปปรับแสง

7. การกระทำในข้อใดเป็นการทดลองสุ่ม

- ก. การคัดส้มที่มีตำหนิออกจากกองส้มซึ่งมีส้มทั้งหมด 100 ผล
- ข. การทดลองเปรียบเทียบการงอกเมล็ดถั่วเมื่อรดน้ำในปริมาณต่าง ๆ กัน
- ค. การออกหมายเลขสลากกินแบ่งรัฐบาลโดยการหมุนวงล้อให้ลูกโป่งที่มีตัวเลขออกมาจากวงล้อ
- ง. การสอบคัดเลือกนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์จากทั่วประเทศ

8. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

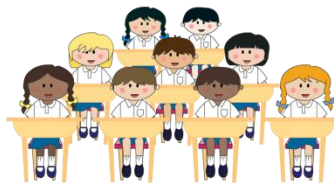
- ก. การทดลองทางวิทยาศาสตร์เป็นการทดลองสุ่ม
- ข. การทดลองทางวิทยาศาสตร์ไม่เป็นการทดลองสุ่ม
- ค. การทดลองสุ่มเป็นการทดลองที่ทราบผลลัพธ์ที่แน่นอน
- ง. การทดลองที่รู้ผลแน่นอนเป็นการทดลองสุ่ม

9. ข้อใดต่อไปนี้กล่าว ไม่ถูกต้อง

- ก. ในการเพาะถั่วงอก 100 เมล็ด ไม่มีเมล็ดใดงอกมาเลย เหตุการณ์นี้เป็นเหตุการณ์ที่เป็นไปไม่ได้
- ข. ไปชมการแข่งขันเทนนิส แบบพบกันหมดของทีมหญิง 4 ทีม การได้ชมทีม 1 จะพบกับทีม 4 เป็นเหตุการณ์ที่มีโอกาสเกิดขึ้นได้
- ค. ในกล่องดินสอมีดินสอสีดำ 5 แท่ง ดินสอสีขาวยาว 3 แท่ง และดินสอสีแดง 2 แท่ง ถ้าหยิบตาหยิบดินสอ โอกาสที่จะหยิบได้ดินสอสีดำมากกว่าสีขาวยาวและสีแดง
- ง. ในการสุ่มหยิบไพ่ 1 ใบ ออกจากไพ่สำรับหนึ่งแล้วสังเกตสี ผลทั้งหมดที่เกิดขึ้นคือ สีดำและสีแดง

10. จาก “การหมุนวงล้อออกรางวัลเลขท้าย 2 ตัว ของสลากกินแบ่งรัฐบาล” ข้อใดต่อไปนี้กล่าวได้ถูกต้อง

- ก. ไม่เป็นการทดลองสุ่ม เพราะเราไม่สามารถหาผลที่แน่นอนได้
- ข. เป็นการทดลองสุ่ม เพราะเราสามารถเลือกหมายเลขที่จะออกได้อย่างแน่นอน
- ค. ไม่เป็นการทดลองสุ่ม เพราะเราสามารถเลือกหมายเลขที่ออกได้
- ง. เป็นการทดลองสุ่ม เพราะสามารถทราบผลลัพธ์ทั้งหมดว่าได้เลขใดบ้าง



บรรณานุกรม

- กนกวลี อุษณกรกุล และคณะ. (2555). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม. 3 เล่ม 2
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.
- กมล เอกไทยเจริญ. (2544). คู่มือเตรียมสอบ คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 2 (พื้นฐาน & เพิ่มเติม).
กรุงเทพฯ: ไฮเอ็ดพับลิชชิ่ง.
- โชคชัย สิริหาญอุดม. (2556). ข้อสอบแข่งขัน คณิตศาสตร์ ระดับมัธยมต้น (ม.1-2-3) เล่ม 3.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เดอะบุคส์.
- พนิดา พิสิฐอมรชัย และคณะ. (2548). คณิตศาสตร์พื้นฐาน ช่วงชั้นที่ 3 ม.3 ภาคเรียนที่ 2.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แม็ค.
- พรรณี ศิลปพัฒนานันท์. (2557). แบบประเมินผลตามตัวชี้วัด คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3 เล่ม 2.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์.
- วาสนา ทองการุณ. (2551). สาระการเรียนรู้พื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 2. กรุงเทพฯ:
สำนักพิมพ์เดอะบุคส์.
- ศึกษาธิการ, กระทรวง. (2555). หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์ เล่ม 2
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลาง
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ สกสค. ลาดพร้าว.
- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2555). การวัดผลประเมินผลคณิตศาสตร์.
กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดยูเคชั่น.
- สุนันท์ ปัทมพรหม และคณะ. (2542). แบบเสริมประสบการณ์และทดสอบวัดจุดประสงค์การ
เรียนรู้ คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 (ม.3). กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์นิมิตวิทยา.
- สุพรรณทิพย์ อติโพธิ. (2559). SUPER MATHS สรุปคณิตศาสตร์ มัธยมต้น. กรุงเทพฯ:
กรีน ไลฟ์ พรินท์ติ้ง เฮ้าท์.
- สุเทพ จันท์สมบูรณ์กุล และคณะ. (2555). สื่อเสริมรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.3 เล่ม 2.
กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์เดอะบุคส์.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2551). ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระ
การเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช
2551. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

ภาคผนวก

เฉลย

แบบทดสอบก่อนเรียน
เรื่อง การทดลองสุ่ม

ข้อที่	คำตอบ
1.	ก.
2.	ง.
3.	ค.
4.	ง.
5.	ข.
6.	ก.
7.	ข.
8.	ค.
9.	ก.
10.	ง.



เฉลย แบบฝึกทักษะที่ 1.1

คำชี้แจง จงเขียนเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่เป็นการทดลองสุ่ม และเขียนเครื่องหมาย ✕ หน้าข้อความที่ไม่ใช่การทดลองสุ่ม

- ✕ 1. ในอ่างเลี้ยงปลาที่มีปลาทอง 14 ตัว เด็กชายมานะตักปลาที่ตัวเองชอบมา 3 ตัว
- ✓ 2. ในการแข่งขันฟุตบอลของนักเรียนโรงเรียนต่าง ๆ มีการจับสลากแบ่งสายการแข่งขัน เพื่อจัดว่าทีมใดจะต้องแข่งขันกับทีมใด
- ✓ 3. การเสี่ยงเซียมซีทายโชคชะตาราศี
- ✕ 4. การเลือกชมภาพยนตร์
- ✕ 5. การสอบคัดเลือกนักเรียนที่มีความสามารถทางคณิตศาสตร์จากนักเรียนทั่วประเทศ
- ✕ 6. การเลือกหยิบไพ่ 1 ใบ จากสำรับ โดยเลือกหยิบ K โพดำ ออกมา
- ✓ 7. สุ่มหยิบสลาก 2 ใบ พร้อมกัน จากกล่องทึบซึ่งมีสลาก 3 ใบ
- ✕ 8. การถอนเงินจากธนาคาร
- ✓ 9. การออกสลากกินแบ่งรัฐบาล
- ✕ 10. การหาผลคูณของจำนวนสองจำนวน



เฉลย แบบฝึกทักษะที่ 1.2

คำชี้แจง ให้นักเรียนพิจารณาเหตุการณ์ที่กำหนดให้ แล้วบอกว่าเป็นการทดลองสุ่มหรือไม่เป็นการทดลองสุ่ม พร้อมทั้งบอกเหตุผล

1. ในวันขึ้นปีใหม่ส่งท้ายปีเก่า ครูและนักเรียนร่วมกันจัดให้มีการจับสลากของขวัญ
ตอบ เป็นการทดลองสุ่ม เพราะ ไม่สามารถคาดคะเนได้ว่าจะได้ของขวัญชิ้นใด
2. การโยนเหรียญ 2 เหรียญ 1 ครั้ง
ตอบ เป็นการทดลองสุ่ม เพราะ ไม่สามารถบอกได้ว่าจะเกิดหัวหรือก้อยในการโยนแต่ละครั้ง
3. ผลการเรียนของเด็กชายชยันภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2560
ตอบ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม เพราะ ผลการเรียนขึ้นอยู่กับความตั้งใจเรียนของนักเรียน
4. การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องทึบแสง
ตอบ เป็นการทดลองสุ่ม เพราะ ผลที่เกิดขึ้นคาดเดาไม่ได้
5. ครูชี้ให้ ด.ญ. จริยา ยืนขึ้นตอบคำถาม
ตอบ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม เพราะ เป็นการระบุเจาะจง
6. นักเรียนจับตัวเลข 2 ตัว จากสลาก 10 ใบ
ตอบ เป็นการทดลองสุ่ม เพราะ ผลที่เกิดขึ้นระบุไม่ได้ว่าจะเกิดอะไร
7. การสำรวจเพศของผู้เข้าประชุม
ตอบ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม เพราะ ทราบว่าต้องเป็นเพศชายหรือเพศหญิงแน่นอน
8. ครูสุ่มหยิบตัวเลขที่เป็นเลขที่ของนักเรียน เพื่อตอบคำถาม
ตอบ เป็นการทดลองสุ่ม เพราะ ไม่ทราบว่าหยิบได้หมายเลขใด
9. ผลการแข่งขันฟุตบอลระหว่างทีมชาติไทยกับทีมชาติอังกฤษ
ตอบ เป็นการทดลองสุ่ม เพราะ ผลการแข่งขันฟุตบอลแต่ละครั้งอาจจะชนะ เสมอ หรือแพ้ก็ได้
10. การหยิบลูกแก้ว 1 ลูก จากกล่องทึบแสงที่มีลูกแก้วสีขาว 5 ลูก
ตอบ ไม่เป็นการทดลองสุ่ม เพราะ ทราบว่าต้องหยิบได้ลูกแก้วสีขาว

เฉลย

แบบทดสอบหลังเรียน
เรื่อง การทดลองสุ่ม

ข้อที่	คำตอบ
1.	ก.
2.	ค.
3.	ง.
4.	ง.
5.	ก.
6.	ข.
7.	ค.
8.	ข.
9.	ก.
10.	ง.



ตารางบันทึกคะแนน

แบบฝึกทักษะคณิตศาสตร์ เรื่อง ความน่าจะเป็น เล่มที่ 1 เรื่อง การทดลองสุ่ม

ชื่อ - สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

คำชี้แจง

- ให้นักเรียนบันทึกผลการเรียนจากการทำแบบฝึกทักษะ แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน เพื่อดูการพัฒนาการเรียนรู้จากการเรียนด้วยแบบฝึกทักษะ
- ให้ทำเครื่องหมาย ✓ ที่ช่องสรุปผล เมื่อนักเรียนผ่านหรือไม่ผ่านเกณฑ์การประเมิน

1. คะแนนแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ที่	แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	สรุปผล	
					ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	ก่อนเรียน	10				
2	หลังเรียน	10				

2. คะแนนแบบฝึกทักษะ

ที่	แบบฝึกทักษะ	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ร้อยละ	สรุปผล	
					ผ่าน	ไม่ผ่าน
1	แบบฝึกทักษะที่ 1.1	10				
2	แบบฝึกทักษะที่ 1.2	20				
รวม		30				
เฉลี่ย		10				



เกณฑ์การให้คะแนนแบบฝึกทักษะ

แบบฝึกทักษะที่ 1.1

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
1	คำตอบถูกต้อง
0	คำตอบไม่ถูกต้อง

แบบฝึกทักษะที่ 1.2

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
2	คำตอบถูกต้อง และบอกเหตุผลถูกต้องครบถ้วน
1	คำตอบถูกต้อง แต่ไม่บอกเหตุผล หรือคำตอบไม่ถูกต้อง แต่บอกเหตุผลถูกต้องครบถ้วน
0	คำตอบไม่ถูกต้อง และไม่บอกเหตุผล

