

แผนการจัดการเรียนรู้

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

หน่วยการเรียนรู้ สถิติ

เรื่อง ฮิสโทแกรม แผนภาพกล่อง และการสรุปค่าของข้อมูล 5 ตัว

เวลา 50 นาที

ตัวชี้วัด

เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อประกอบการตัดสินใจ

สาระสำคัญ

- ฮิสโทแกรม เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่สร้างจากตารางความถี่ โดยใช้แท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เรียงติดกันบนแกนนอน เมื่อแกนนอนแทนค่าของข้อมูล ความสูงของแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากจะแสดงความถี่ของข้อมูล ซึ่งการแสดงความถี่ของข้อมูลอาจนำเสนอความถี่ของข้อมูลเพียงค่าเดียวหรือข้อมูลในแต่ละอันตรภาคชั้น โดยความกว้างของแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละแท่งจะสอดคล้องกับความกว้างของแต่ละอันตรภาคชั้นของตารางความถี่
- แผนภาพกล่อง เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่แสดงตำแหน่งสำคัญของข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และควอร์ไทล์
- แผนภาพกล่องสามารถใช้ในการอธิบายลักษณะการกระจายของข้อมูล การกระจายของข้อมูลจะทำให้เห็นว่าโดยภาพรวมแล้ว ข้อมูลมีการเกาะกลุ่มกันหรือไม่ ถ้าข้อมูลมีการกระจายมาก แสดงว่าข้อมูลมีค่าแตกต่างกันมากหรือข้อมูลไม่เกาะกลุ่มกัน แต่ถ้าข้อมูลมีการกระจายน้อย แสดงว่าข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกันมากหรือข้อมูลเกาะกลุ่มกัน

จุดประสงค์การเรียนรู้

- ทบทวนและเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับฮิสโทแกรม ควอร์ไทล์ และแผนภาพกล่องที่ได้ศึกษาไปก่อนหน้านี้
- ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องฮิสโทแกรม และแผนภาพกล่องกับปัญหาในชีวิตจริง

สรุปหัวข้อ

- ตรวจสอบความเข้าใจ วิธีการอ่านฮิสโทแกรม แผนภาพกล่อง โดยใช้ใบกิจกรรม
- การกำหนดปัญหา วิเคราะห์การแจกแจงข้อมูลคะแนนของทีมที่แข่งขันกัน และหาวิธีเพิ่มความสามารถในการทำคะแนน
- การเรียงลำดับข้อมูล เรียนรู้วิธีการที่เหมาะสมในการประมวลผลข้อมูล
- การวิเคราะห์ วิเคราะห์แนวโน้มข้อมูลโดยใช้ฮิสโทแกรม ควอร์ไทล์ และแผนภาพกล่อง (หากกลยุทธ์การพัฒนาโดยใช้ข้อมูลเพื่อเพิ่มความสามารถในการทำคะแนน)
- บทสรุป ในบทเรียนนี้ ผู้เรียนจะได้เข้าใจวัตถุประสงค์ของวิธีการทางสถิติที่หลากหลาย และเรียนรู้ที่จะประยุกต์ใช้กับปัญหาในชีวิตจริงที่คุ้นเคย

sx	=1.414213562
n	=11
min(x)	=2
Q1	=3
Med	=4
Q3	=5

ผู้สอนทบทวนความรู้เดิมที่ผู้เรียนได้เคยเรียนมาแล้วใน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ดังนี้

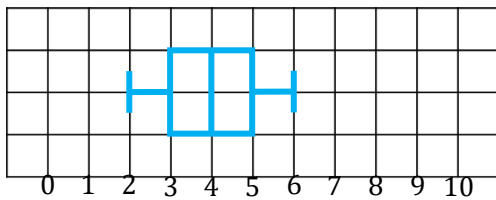
Med: ค่ามัธยฐาน ซึ่งเป็นค่ากลางที่แบ่งชุดข้อมูลทั้งหมด
ออกสองส่วนเท่า ๆ กัน

Q₁: ครึ่งล่างของชุดข้อมูล

Q₃: ครึ่งบนของชุดข้อมูล

ใช้ค่าข้างต้น สร้างแผนภาพกล่องได้ดังนี้

(อันดับแรก ให้ผู้เรียนสร้างแผนภาพกล่อง จากค่าทางสถิติเท่านั้น โดยไม่ใช่ QR Code)



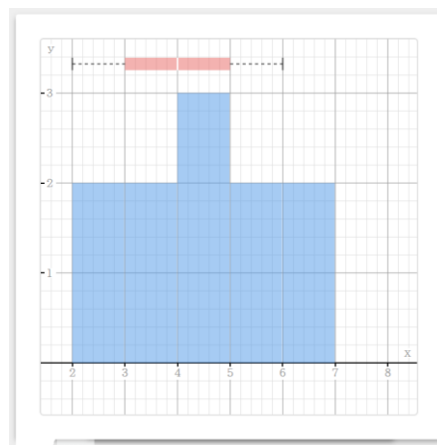
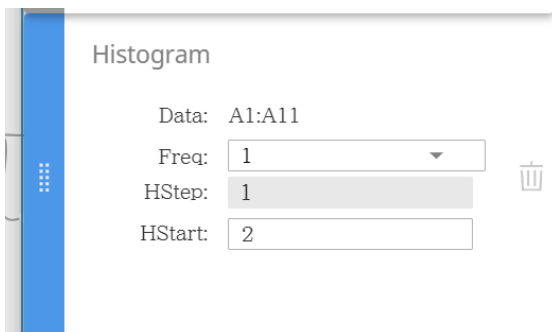
ผู้สอนอาจจำเป็นต้องทบทวนคำอธิบาย
เกี่ยวกับการเขียนแผนภาพกล่อง

ต่อไป ให้ผู้เรียนตรวจสอบแผนภาพกล่องและฮิสโทแกรมของตนโดยใช้ QR Code

กลับไปทีตารางด้วยปุ่ม ⏮, [แสดง QR Code ด้วยการกด ⏮ ⓧ]

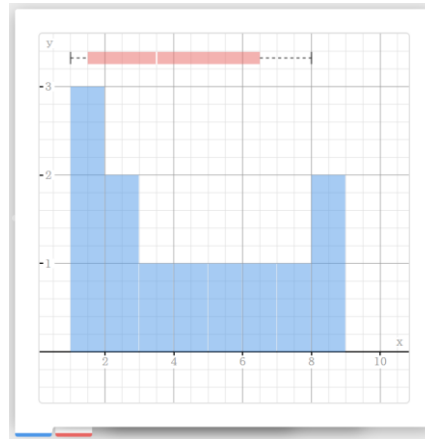
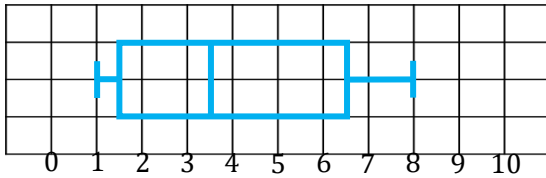
สแกน QR Code เพื่อแสดงแผนภาพกล่องและฮิสโทแกรม

ตั้งค่า HStep ได้ฮิสโทแกรมให้เป็น 1

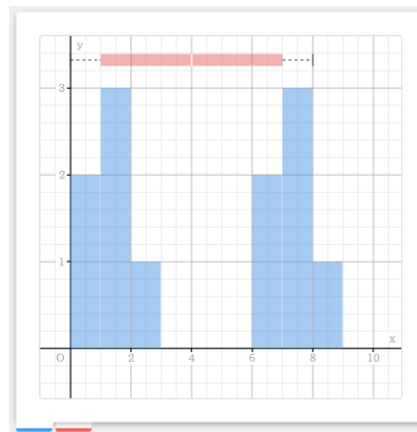
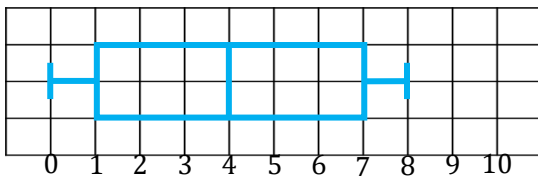


จากรูปภาพด้านบน ให้ผู้เรียนใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์สร้างแผนภาพกล่องและฮิสโทแกรมสำหรับทีม B และทีม C จากนั้นให้ใส่ผลที่ได้ ลงในใบกิจกรรม

[ทีม B]



[ทีม C]



การวิเคราะห์และตีความข้อมูล – ตรวจสอบความเข้าใจ วิธีอ่านฮิสโทแกรมและการเขียนแผนภาพกล่อง

อภิปรายสิ่งที่สังเกตได้เกี่ยวกับแนวโน้มของรูปแบบคะแนนของแต่ละทีมจากฮิสโทแกรมและแผนภาพกล่อง ตัวอย่างเช่น ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากัน

ความสามารถในการทำคะแนนไม่สามารถประเมินได้จากค่าเฉลี่ยเพียงค่าเดียว

การกระจายของข้อมูลคะแนนแตกต่างกันในแต่ละทีม

คะแนนของแต่ละทีมแตกต่างกัน

ทีม A ทำคะแนนได้ดีพอ ๆ กันในแต่ละเกม

ทีม B ทำคะแนนได้มากและน้อย ขึ้นอยู่กับแต่ละเกม

ทีม C ไม่มีผลคะแนนกลาง ๆ และคะแนนมีความกว้างระหว่างสองค่าที่สูงมากหรือต่ำมาก

การวิเคราะห์อย่างละเอียดไม่สามารถทำได้ด้วยฮิสโทแกรมหรือแผนภาพกล่องเพียงอย่างเดียว

ผู้เรียนควรสังเกตเห็นความแตกต่างในการกระจายของข้อมูลคะแนนโดยไม่ต้องให้ครูแนะนำ

ปัญหาที่ 2

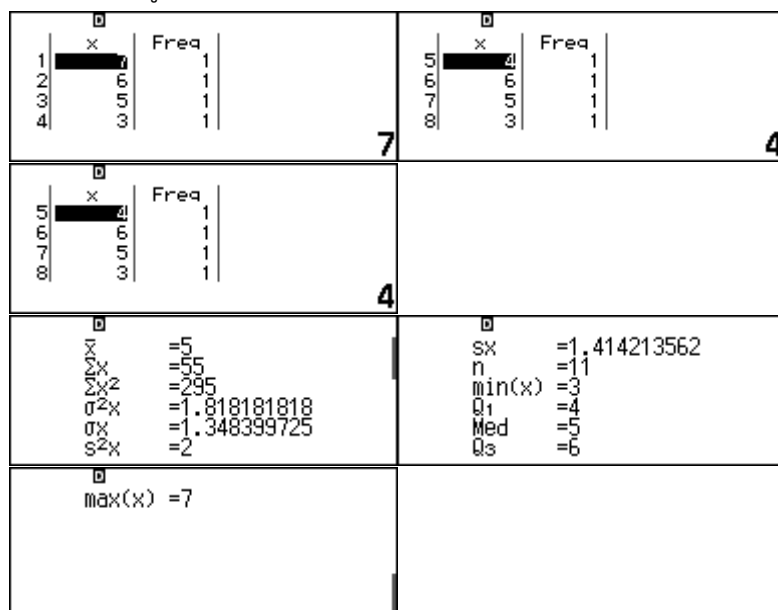
แต่ละทีมนำผลลัพธ์ที่ได้จากปัญหาที่ 1 ไปฝึกฝน เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำคะแนนของตนเอง คะแนนในช่วงสามเดือนต่อมาของพวกเขาแสดงในตารางข้างล่างนี้ แต่ละทีมสามารถปรับปรุงความสามารถในการทำคะแนนได้หรือไม่ ให้ใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	6 th	7 th	8 th	9 th	10 th	11 th
ทีม A	7	6	5	3	4	6	5	3	5	4	7
ทีม B	4	1	5	6	7	4	3	7	6	5	7
ทีม C	5	4	2	5	6	3	4	7	5	8	6

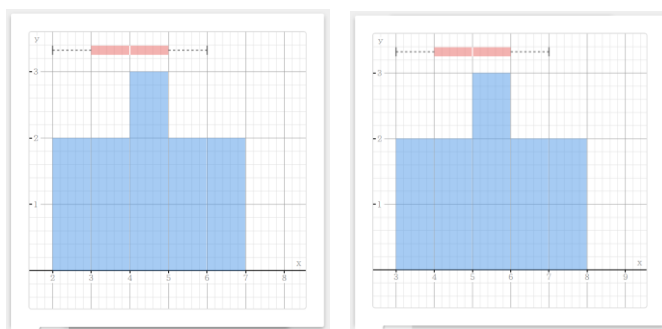
กิจกรรมที่ 2

[ทีม A]

วิเคราะห์ข้อมูลนี้แบบเดียวกับที่ได้ทำไปในกิจกรรมที่ 1

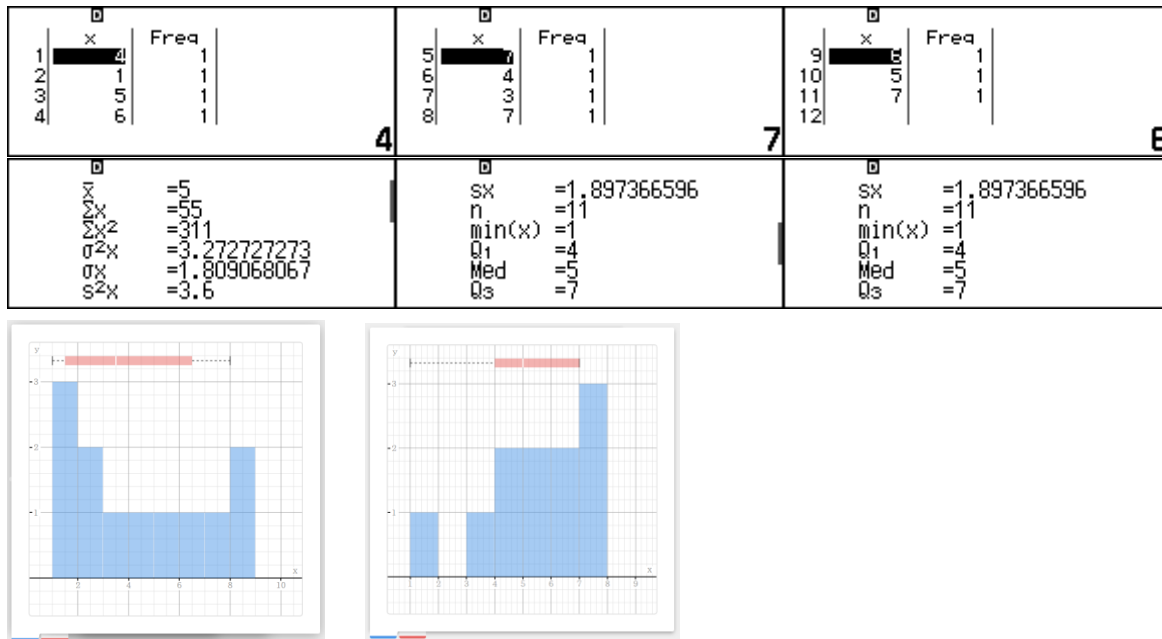


หากมีผู้เรียนใช้เวลานานกับปัญหานี้
ผู้สอนแนะนำให้ผู้เรียนให้ดูและ
เปรียบเทียบแผนภาพกล่องและ
ฮิสโทแกรม หากเป็นไปได้



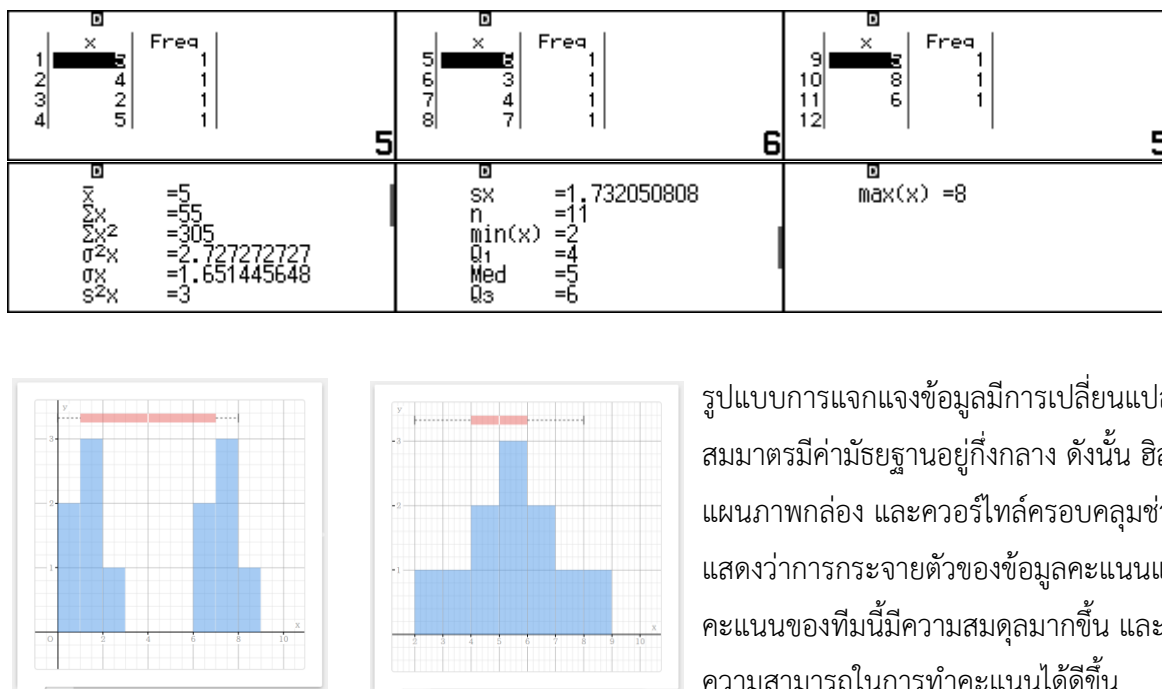
รูปแบบการแจกแจงข้อมูลไม่มีความเปลี่ยนแปลง แต่ฮิสโทแกรม แผนภาพกล่อง และควอร์ไทล์ เลื่อนสูงขึ้นทั้งหมด
ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงที่ดีขึ้น

[ทีม B]



รูปแบบการแจกแจงข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง - มีการเพิ่มขึ้นทางขวา ดังนั้น ฮิสโทแกรม แผนภาพกล่อง และควอร์ไทล์ทั้งหมดเลื่อนสูงขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการปรับปรุงที่ดีขึ้น

[ทีม C]



รูปแบบการแจกแจงข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง - ข้อมูลสมมาตรมีค่ามัธยฐานอยู่กึ่งกลาง ดังนั้น ฮิสโทแกรม แผนภาพกล่อง และควอร์ไทล์ครอบคลุมช่วงที่แคบลง ซึ่งแสดงว่าการกระจายตัวของข้อมูลคะแนนแคบลง แปลว่าคะแนนของทีมนี้มีความสมดุลมากขึ้น และมีการปรับปรุงความสามารถในการทำคะแนนได้ดีขึ้น

การวิเคราะห์และการตีความข้อมูล

ให้ผู้เรียนพิจารณาการวิเคราะห์และการตีความของข้อมูลของทีม A, B, และ C จากนั้นให้ผู้เรียนเพิ่มข้อมูลนี้ลงในใบกิจกรรมของตน และให้ผู้เรียนแบ่งปันความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

สรุปผลการเรียนรู้

ผู้เรียนได้เรียนรู้การใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์เพื่อมุ่งเน้นเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนนี้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์เหตุการณ์หนึ่งจากหลายมุมมองได้ ดังนั้น ผู้เรียนมีความสามารถในการวิเคราะห์มากขึ้น

เนื่องจากวิธีการเหล่านี้ช่วยให้เราไม่จำเป็นต้องใช้เวลาในการจัดระเบียบข้อมูลและทำการคำนวณ

วิธีเหล่านี้จึงมีประสิทธิภาพในการวิเคราะห์ข้อมูลขนาดใหญ่

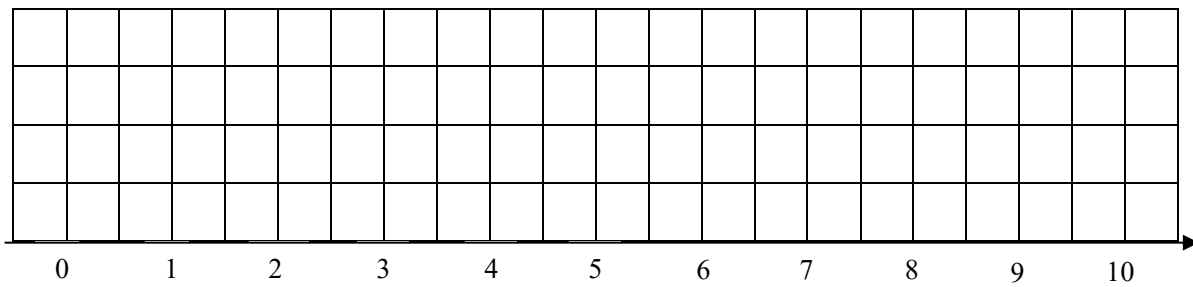
ใบกิจกรรม

หน่วย	สถิติ	หัวข้อ	ฮิสโทแกรม, ควอร์ไทล์, แผนภาพกล่อง
ชื่อ		ชั้นเรียน	

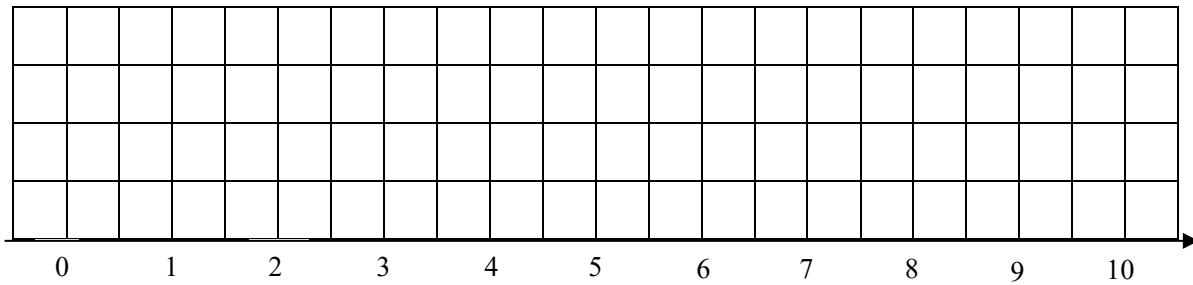
กิจกรรมที่ 1

【การเขียนแผนภาพกล่อง】

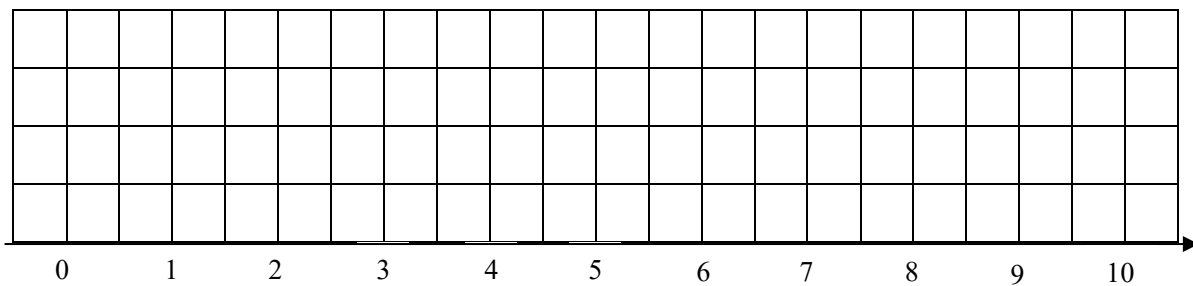
[ทีม A]



[ทีม B]



[ทีม C]



【ฮิสโทแกรม】

[ทีม A]

เกรด												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	คะแนน

[ทีม B]

เกรด												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	คะแนน

[ทีม C]

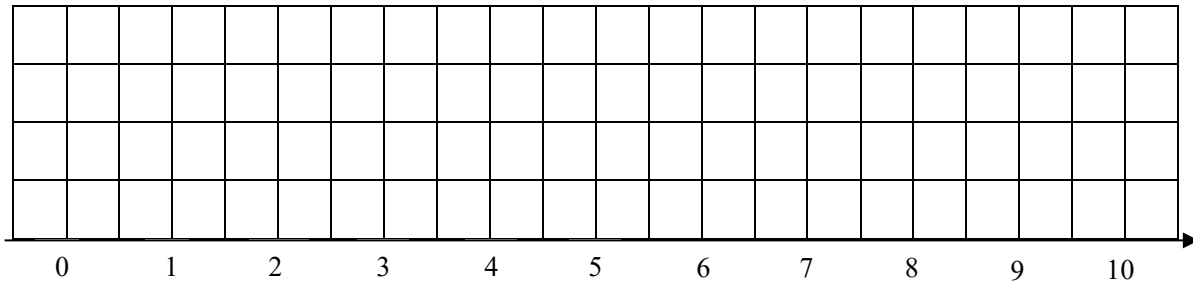
เกรด												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	คะแนน

การวิเคราะห์และการตีความข้อมูล

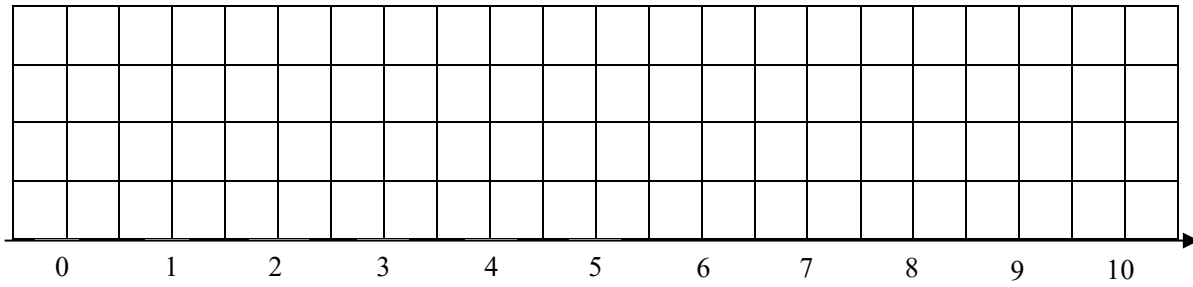
อธิบายสิ่งที่เรียนรู้ได้จากฮิสโทแกรมและการเขียนแผนภาพกล่อง

กิจกรรมที่ 2**【การเขียนแผนภาพกล่อง】**

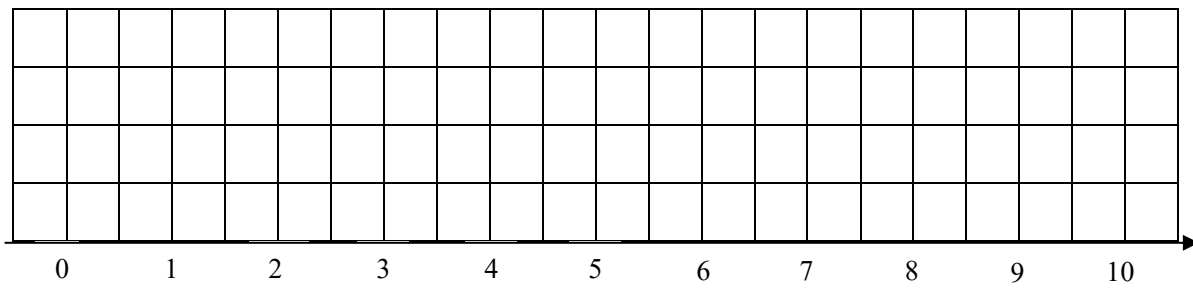
[ทีม A]



[ทีม B]



[ทีม C]



【ฮิสโทแกรม】

[ทีม A]

เกรด												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	คะแนน

[ทีม B]

เกรด												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	คะแนน

[ทีม C]

เกรด												
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	คะแนน

การวิเคราะห์และการตีความข้อมูล

อธิบายสิ่งที่เรียนรู้ได้จากฮิสโทแกรมและการเขียนแผนภาพกล่อง