**แผนการจัดการเรียนรู้**

**รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6  
หน่วยการเรียนรู้ สถิติ  
เรื่อง ฮิสโทแกรม แผนภาพกล่อง และการสรุปค่าของข้อมูล 5 ตัว เวลา 50 นาที  
.......................................................................................................................................................................................ตัวชี้วัด**เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อประกอบการตัดสินใจ

**สาระสำคัญ**1. ฮิสโทแกรม เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่สร้างจากตารางความถี่ โดยใช้แท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากที่เรียงติดกันบน  
 แกนนอน เมื่อแกนนอนแทนค่าของข้อมูล ความสูงของแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากจะแสดงความถี่ของข้อมูล ซึ่งการแสดง  
 ความถี่ของข้อมูลอาจนำเสนอความถี่ของข้อมูลเพียงค่าเดียวหรือข้อมูลในแต่ละอันตรภาคชั้น โดยความกว้างของ  
 แท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละแท่งจะสอดคล้องกับความกว้างของแต่ละอันตรภาคชั้นของตารางความถี่2. แผนภาพกล่อง เป็นการนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณที่แสดงตำแหน่งสำคัญของข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด  
 และควอร์ไทล์  
3. แผนภาพกล่องสามารถใช้ในการอธิบายลักษณะการกระจายของข้อมูล การกระจายของข้อมูลจะทำให้เห็นว่า   
 โดยภาพรวมแล้ว ข้อมูลมีการเกาะกลุ่มกันหรือไม่ ถ้าข้อมูลมีการกระจายมาก แสดงว่าข้อมูลมีค่าแตกต่างกันมากหรือ  
 ข้อมูลไม่เกาะกลุ่มกัน แต่ถ้าข้อมูลมีการกระจายน้อย แสดงว่าข้อมูลมีค่าใกล้เคียงกันมากหรือข้อมูลเกาะกลุ่มกัน

**จุดประสงค์การเรียนรู้**1. ทบทวนและเสริมความเข้าใจเกี่ยวกับฮิสโทแกรม ควอร์ไทล์ และแผนภาพกล่องที่ได้ศึกษาไปก่อนหน้า   
2. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องฮิสโทแกรม และแผนภาพกล่องกับปัญหาในชีวิตจริง

**สรุปหัวข้อ**   
1. ตรวจสอบความเข้าใจ วิธีการอ่านฮิสโทแกรม แผนภาพกล่อง โดยใช้ใบกิจกรรม   
2. การกำหนดปัญหา วิเคราะห์การแจกแจงข้อมูลคะแนนของทีมที่แข่งขันกัน และหาวิธีเพิ่มความสามารถ  
 ในการทำคะแนน   
3. การเรียงลำดับข้อมูล เรียนรู้วิธีการที่เหมาะสมในการประมวลผลข้อมูล   
4. การวิเคราะห์ วิเคราะห์แนวโน้มข้อมูลโดยใช้ฮิสโทแกรม ควอร์ไทล์ และแผนภาพกล่อง (หากลยุทธ์การพัฒนา  
 โดยใช้ข้อมูลเพื่อเพิ่มความสามารถในการทำคะแนน)  
5. บทสรุป ในบทเรียนนี้ ผู้เรียนจะได้เข้าใจวัตถุประสงค์ของวิธีการทางสถิติที่หลากหลาย และเรียนรู้ที่  
 จะประยุกต์ใช้กับปัญหาในชีวิตจริงที่คุ้นเคย

**สื่อการเรียนรู้**   
เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์, แอปพลิเคชัน CLASSWIZ, ใบกิจกรรม

**กระบวนการจัดการเรียนรู้  
บทนำ**ตรวจสอบความเข้าใจเกี่ยวกับฮิสโทแกรม ควอร์ไทล์ และแผนภาพกล่องโดยใช้ใบกิจกรรม ใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์เพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาเป็นอย่างดี ประยุกต์ใช้ความรู้ข้างต้นกับปัญหาที่คุ้นเคย

**ปัญหาที่ 1**ตารางด้านล่างนี้แสดงผลคะแนนของทีมฟุตบอล 3 ทีม (A, B, และ C) ในเกมการเล่นในช่วงสามเดือน แต่ละทีมต่างก็ตรวจสอบกลยุทธ์เพื่อพัฒนาความสามารถในการทำคะแนน โดยเราจะวิเคราะห์รูปแบบคะแนนของแต่ละทีม

|  | **1st** | **2nd** | **3rd** | **4th** | **5th** | **6th** | **7th** | **8th** | **9th** | **10th** | **11th** | **12th** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ทีม A** | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 | 6 | 4 | 3 | 6 | 4 | 2 | ----- |
| **ทีม B** | 3 | 1 | 8 | 1 | 2 | 5 | 8 | 6 | 2 | 7 | 4 | 1 |
| **ทีม C** | 7 | 1 | 7 | 0 | 1 | 6 | 2 | 7 | 0 | 8 | 6 | 1 |

**กิจกรรมที่ 1 –** ตรวจสอบความเข้าใจ วิธีการเขียนแผนภาพกล่อง   
ใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ในการเขียนแผนภาพกล่อง เพื่อแสดงผลคะแนน  
ของทีม A, B, และ C จากนั้น สร้างฮิสโทแกรมโดยใช้ QR Code   
และเพิ่มเข้าไปในใบกิจกรรมของผู้เรียน 

[ทีม A]  
w, เลือก [สถิติ (Statistics)]  
เลือก [1 ตัวแปร (1-Variable)]  
ป้อนค่า x   
|, เลือก [ผลลัพธ์ 1 ตัวแปร (1-Var Results)] → สถิติจะแสดงขึ้นมา

 Text

Description automatically generated  
Shape

Description automatically generated Text

Description automatically generated

Diagram, schematic

Description automatically generated

ใช้ค่าข้างต้น สร้างแผนภาพกล่องได้ดังนี้

(อันดับแรก ให้ผู้เรียนสร้างแผนภาพกล่อง จากค่าทางสถิติเท่านั้น โดยไม่ใช้ QR Code)



ต่อไป ให้ผู้เรียนตรวจสอบแผนภาพกล่องและฮิสโทแกรมของตนโดยใช้ QR Code

กลับไปที่ตารางด้วยปุ่ม `, [แสดง QR Code ด้วยการกด q[]

สแกน QR Code เพื่อแสดงแผนภาพกล่องและฮิสโทแกรม

ตั้งค่า HStep ใต้ฮิสโทแกรมให้เป็น 1Chart, bar chart, histogram

Description automatically generated

Graphical user interface, application

Description automatically generated

จากรูปภาพด้านบน ให้ผู้เรียนใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์สร้างแผนภาพกล่องและฮิสโทแกรมสำหรับทีม B และทีม C จากนั้นให้ใส่ผลที่ได้ ลงในใบกิจกรรมChart, bar chart, histogram

Description automatically generated

[ทีม B]



[ทีม C]Chart, bar chart

Description automatically generated



**การวิเคราะห์และตีความข้อมูล –** ตรวจสอบความเข้าใจ วิธีอ่านฮิสโทแกรมและการเขียนแผนภาพกล่อง

อภิปรายสิ่งที่สังเกตได้เกี่ยวกับแนวโน้มของรูปแบบคะแนนของแต่ละทีมจากฮิสโทแกรมและแผนภาพกล่อง   
ตัวอย่างเช่น ค่าเฉลี่ยมีค่าเท่ากัน

ความสามารถในการทำคะแนนไม่สามารถประเมินได้จากค่าเฉลี่ยเพียงค่าเดียว

การกระจายของข้อมูลคะแนนแตกต่างกันในแต่ละทีม 

คะแนนของแต่ละทีมแตกต่างกัน

ทีม A ทำคะแนนได้ดีพอ ๆ กันในแต่ละเกม

ทีม B ทำคะแนนได้มากและน้อย ขึ้นอยู่กับแต่ละเกม

ทีม C ไม่มีผลคะแนนกลาง ๆ และคะแนนมีความแกว่งระหว่างสองค่าที่สูงมากหรือต่ำมาก

การวิเคราะห์อย่างละเอียดไม่สามารถทำได้ด้วยฮิสโทแกรมหรือแผนภาพกล่องเพียงอย่างเดียว

**ปัญหาที่ 2**  
แต่ละทีมนำผลลัพธ์ที่ได้จากปัญหาที่ 1 ไปฝึกฝน เพื่อเพิ่มความสามารถในการทำคะแนนของตนเอง คะแนนในช่วงสามเดือนต่อมาของพวกเขาแสดงในตารางข้างล่างนี้ แต่ละทีมสามารถปรับปรุงความสามารถในการทำคะแนนได้หรือไม่ ให้ใช้เครื่องคำนวณวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

|  | **1st** | **2nd** | **3rd** | **4th** | **5th** | **6th** | **7th** | **8th** | **9th** | **10th** | **11th** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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

ダイアグラム が含まれている画像

自動的に生成された説明ダイアグラム が含まれている画像

自動的に生成された説明

ダイアグラム が含まれている画像

自動的に生成された説明

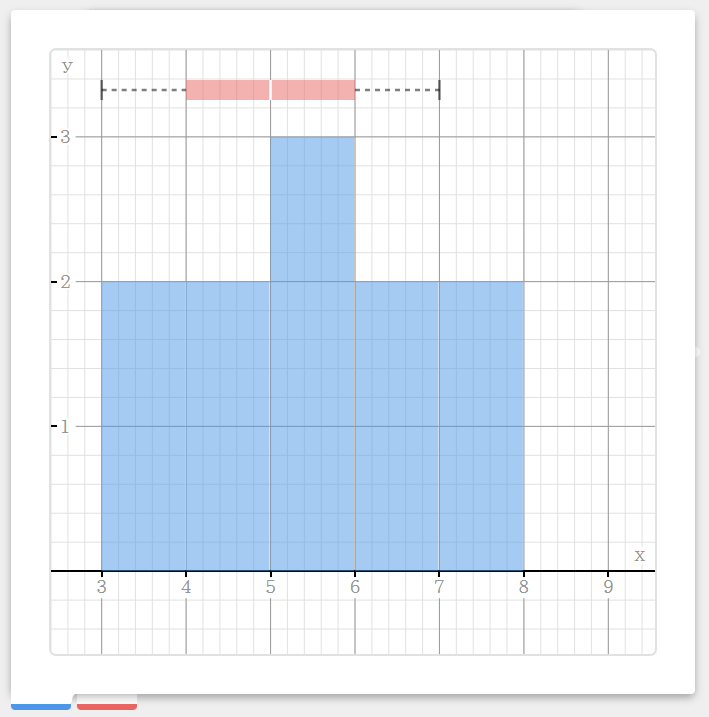
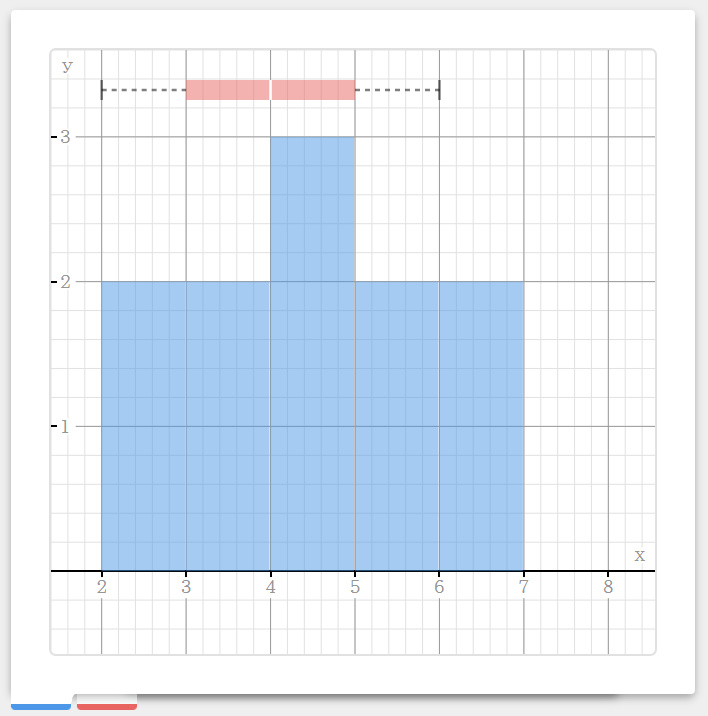
ダイアグラム

中程度の精度で自動的に生成された説明ダイアグラム, 概略図

自動的に生成された説明

テキスト

中程度の精度で自動的に生成された説明



รูปแบบการแจกแจงข้อมูลไม่มีความเปลี่ยนแปลง แต่ฮิสโทแกรม แผนภาพกล่อง และควอร์ไทล์ เลื่อนสูงขึ้นทั้งหมด   
ซึ่งแสดงให้เห็นถึงการปรับปรุงที่ดีขึ้น

[ทีม B]

ダイアグラム が含まれている画像

自動的に生成された説明ダイアグラム が含まれている画像

自動的に生成された説明ダイアグラム

中程度の精度で自動的に生成された説明ダイアグラム, 概略図

自動的に生成された説明ダイアグラム, 概略図

自動的に生成された説明ダイアグラム, 概略図

自動的に生成された説明Chart, bar chart, histogram

Description automatically generatedChart, bar chart, histogram

Description automatically generated

รูปแบบการแจกแจงข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง – มีการเพิ่มขึ้นทางขวา ดังนั้น ฮิสโทแกรม แผนภาพกล่อง และควอร์ไทล์ทั้งหมดเลื่อนสูงขึ้น ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีการปรับปรุงที่ดีขึ้น

[ทีม C]

ダイアグラム が含まれている画像

自動的に生成された説明ダイアグラム が含まれている画像

自動的に生成された説明ダイアグラム

中程度の精度で自動的に生成された説明

ダイアグラム, 概略図

自動的に生成された説明ダイアグラム, 概略図

自動的に生成された説明テキスト が含まれている画像

自動的に生成された説明

รูปแบบการแจกแจงข้อมูลมีการเปลี่ยนแปลง – ข้อมูลสมมาตรมีค่ามัธยฐานอยู่กึ่งกลาง ดังนั้น ฮิสโทแกรม แผนภาพกล่อง และควอร์ไทล์ครอบคลุมช่วงที่แคบลง ซึ่งแสดงว่าการกระจายตัวของข้อมูลคะแนนแคบลง แปลว่าคะแนนของทีมนี้มีความสมดุลมากขึ้น และมีการปรับปรุงความสามารถในการทำคะแนนได้ดีขึ้นChart, bar chart

Description automatically generatedChart, bar chart, histogram

Description automatically generated

การวิเคราะห์และการตีความข้อมูล

ให้ผู้เรียนพิจารณาการวิเคราะห์และการตีความของข้อมูลของทีม A, B, และ C จากนั้นให้ผู้เรียนเพิ่มข้อมูลนี้ลงใน  
ใบกิจกรรมของตน 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]

| ความถี่ |
| --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | คะแนน |

[ทีม B]

| ความถี่ |
| --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | คะแนน |

[ทีม C]

| ความถี่ |
| --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 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]

| ความถี่ |
| --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | คะแนน |

[ทีม B]

| ความถี่ |
| --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | คะแนน |

[ทีม C]

| ความถี่ |
| --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | คะแนน |

**การวิเคราะห์และการตีความข้อมูล**

อธิบายสิ่งที่เรียนรู้ได้จากฮิสโทแกรมและการเขียนแผนภาพกล่อง