



แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

รหัสวิชา ว30182

ปีการศึกษา 2568

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชา วิทยาการคำนวณ 2

ภาคเรียนที่ 1

เรื่อง การทำนายเชิงตัวเลข

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

เวลาเรียน 60 นาที

ครูผู้สอน นายสหัสชัย พุ่มบานเย็น

1. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด

1.1 มาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

1.2 ตัวชี้วัดระหว่างทาง/ตัวชี้วัดปลายทาง

ตัวชี้วัดระหว่างทาง

-

ตัวชี้วัดปลายทาง

ว 4.2 ม.5/1 รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาหรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการหรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ด้านความรู้ความเข้าใจ (K)

- อธิบายหลักการทำนายเชิงตัวเลขจากข้อมูลจริง
- อธิบายการใช้กราฟการกระจาย (Scatter Plot) และสมการเชิงเส้น

2.2 ด้านทักษะกระบวนการ (P)

- สร้างกราฟการกระจาย (Scatter Plot) และสมการเชิงเส้นจากข้อมูลวัดจริง
- วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์และค่าคลาดเคลื่อน

2.3 ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)

ตั้งใจเรียนรู้และให้ความร่วมมือด้านการแสดงความคิดเห็น หรือการระดมพลังสมองในการปฏิบัติงานกลุ่ม

3. สำคัญ / ความคิดรวบยอด

การทำนายเชิงตัวเลขเป็นการใช้ข้อมูลในอดีตเพื่อคาดการณ์ค่าที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร หากนักเรียนทราบหลักการทำนายเชิงตัวเลขจากข้อมูลจริง นักเรียนจะสามารถสร้างกราฟการกระจาย (Scatter Plot) และสมการเชิงเส้น รวมทั้งวิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์และค่าคลาดเคลื่อน เพื่อทำนายเชิงข้อมูลเชิงตัวเลขจากข้อมูลจริงที่สามารถนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้

4. การเรียนรู้

4.1 การเรียนรู้แกนกลาง

- 1) การเก็บข้อมูลและการจัดเตรียมข้อมูลให้พร้อมกับการประมวลผล
- 2) การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
- 3) การประมวลผลข้อมูล และเครื่องมือ
- 4) การทำข้อมูลให้เป็นภาพ (data visualization)

4.2 การเรียนรู้ท้องถิ่น

-

5. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- 5.1 ความสามารถในการสื่อสาร 5.2 ความสามารถในการคิด
 5.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา 5.4 ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
 5.5 ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

6. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

6.1 คุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามหลักสูตรแกนกลาง (เฉพาะที่เกิดในแผนการจัดการเรียนรู้)

- 1) รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ 2) ซื่อสัตย์สุจริต 3) มีวินัย 4) ใฝ่เรียนรู้
 5) อยู่อย่างพอเพียง 6) มุ่งมั่นในการทำงาน 7) รักความเป็นไทย 8) มีจิตสาธารณะ

6.2 คุณลักษณะตามหลักสูตรมาตรฐานสากล (เฉพาะที่เกิดในแผนการจัดการเรียนรู้)

- 1) มีความรู้พื้นฐานในยุคดิจิทัล วิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ เทคโนโลยี รู้ภาษา พหุวัฒนธรรม
ตระหนักสำนึกระดับโลก
 2) สามารถคิดประดิษฐ์อย่างสร้างสรรค์ ปรับตัว ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน วิเคราะห์ สังเคราะห์ สรุป สร้างองค์ความรู้
 3) มีทักษะสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
 4) มีความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
 5) มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

7. ทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

- 7.1 ทักษะการอ่าน (Reading)
 7.2 ทักษะการเขียน (Writing)
 7.3 ทักษะการคิดคำนวณ (Arithmetic)

- 7.4 ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving)
- 7.5 ทักษะด้านการสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and innovation)
- 7.6 ทักษะด้านความร่วมมือการทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration , teamwork and leadership)
- 7.7 ทักษะด้านความเข้าใจต่างวัฒนธรรมต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural understanding)
- 7.8 ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communication information and media literacy)
- 7.9 ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing)
- 7.10 ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้(Career and learning self-reliance, change)
- 7.11 ความมีคุณธรรม มีเมตตา มีระเบียบวินัย (Compassion)

8. การบูรณาการตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ

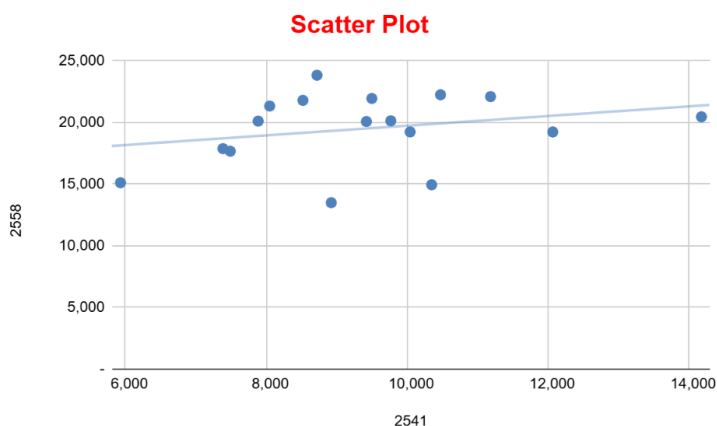
- 8.1 บูรณาการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน
- 8.2 บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง
- 8.3 อื่นๆ (โปรดระบุ)

9. กิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบปฏิบัติการ (Laboratory Method)

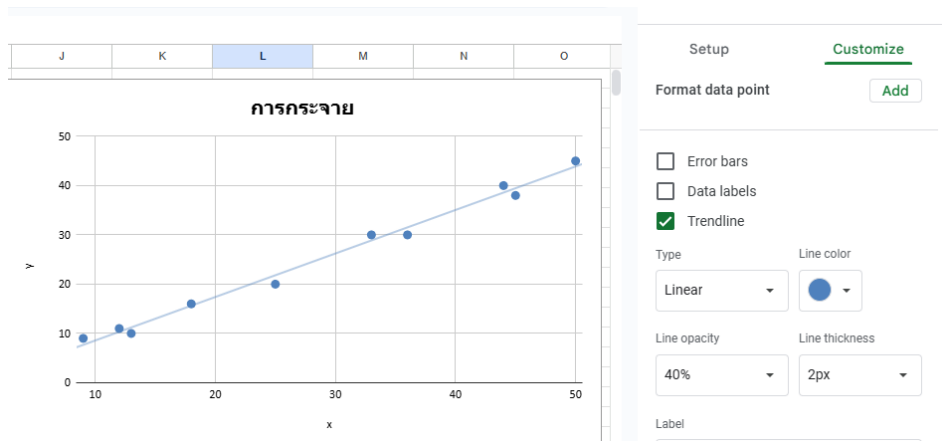
ขั้นที่ 1 : ทบทวนความรู้เก่าและกระตุ้นการคิด (10 นาที)

1. นักเรียนและครูร่วมกันทบทวนความรู้ เรื่อง การใช้กราฟการกระจายเพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูล 2 ชุด ดังนี้
 - 1) การสำรวจและจัดเตรียมทำความสะอาดข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลจากการสร้างกราฟ นักเรียนจำเป็นต้องมีข้อมูลที่จัดการแล้วเรียบร้อยในมือก่อนที่จะเริ่มดำเนินการสำรวจและวิเคราะห์
 - 2) การหาความสัมพันธ์ของข้อมูล ได้จากการสร้างกราฟการกระจายและกำหนดเส้นแนวโน้มจะสามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2 ข้อมูลได้



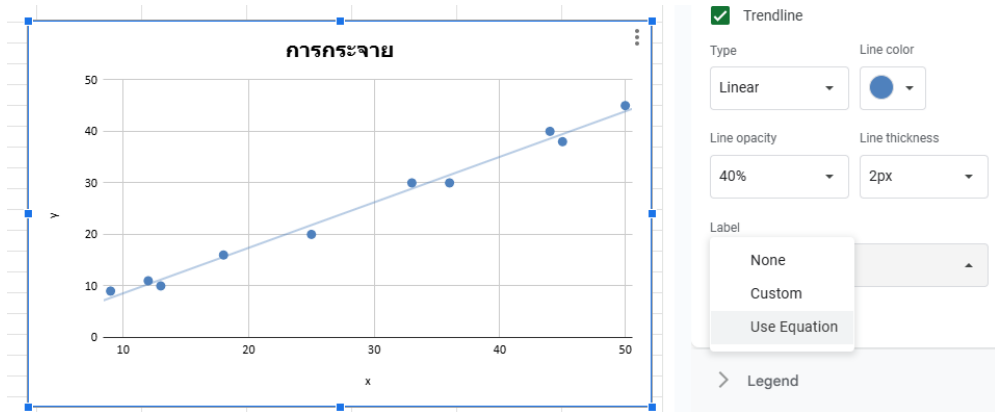
ภาพแสดงตัวอย่างกราฟการกระจาย (Scatter plot)

- 3) การสร้างกราฟเส้นตรงหรือเส้น Trendline เพื่อสังเกตแนวโน้มของข้อมูล
- 4) การทำนายจากแนวโน้ม นักเรียนจะต้องใช้สมการคือ $y = mx + c$ ที่ได้จากการสร้างกราฟการกระจาย (Scatter plot) จากนั้นสร้างเส้นแนวโน้มตามขั้นตอนดังตัวอย่าง

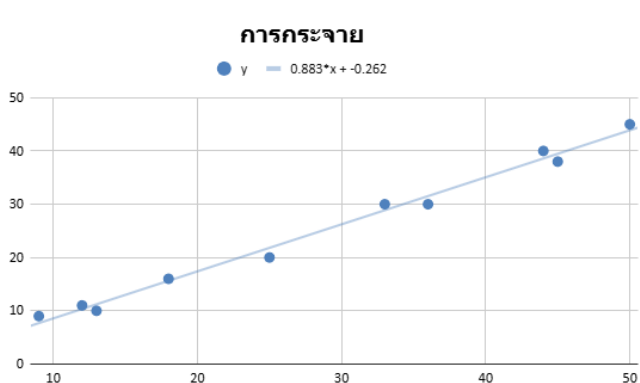


ภาพแสดงขั้นตอนการสร้างเส้นแนวโน้ม (Trendline) จากกราฟการกระจาย (Scatter plot)

เมื่อได้เส้นแนวโน้ม (Trendline) แล้วให้เลื่อนลงมาหาแถบ “Label” และเลือกที่คำสั่ง “Use Equation” หรือใช้สมการ



ภาพแสดงขั้นตอนการแสดงผลสมการเชิงเส้นที่ได้จากเส้นแนวโน้ม



จะได้สมการเชิงเส้นแสดงมาที่กราฟดังกล่าว นักเรียนจะนำสมการนี้ไปใช้ในการวิเคราะห์และทำนายค่าโดยการแทนตัวแปร “x” ลงไปในสมการ

2. นักเรียนทบทวนความรู้ เรื่อง การใช้กราฟการกระจายเพื่อหาความสัมพันธ์ของข้อมูล 2 ชุด ด้วยการเล่นเกม Kahoot ซึ่งเป็นการแข่งขันตอบคำถามรูปแบบออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ kahoot.com โดยข้อคำถามมีเนื้อหาเกี่ยวกับการทำนายเชิงตัวเลข การทำนายค่าจากเส้นแนวโน้มโดยใช้กราฟและใช้สมการเชิงเส้น การหาค่าความคลาดเคลื่อนในการทำนาย การสร้างเส้นแนวโน้ม และสมการเชิงเส้นโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปหรือการเขียนโปรแกรม
3. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด ดังนี้
 - 1) กราฟเส้นตรงคืออะไร
(แนวคำตอบ : กราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลสองตัวแปร ซึ่งเป็นเส้นตรง)
 - 2) สมการ $y = mx + c$ คืออะไร
(แนวคำตอบ : เป็นสมการเชิงเส้นที่ช่วยทำนายค่าต่าง ๆ โดยอ้างอิงจากค่าของตัวแปรนำเข้า โดย m คือ ความชัน และ c คือจุดตัดแกน y)
 - 3) ในชีวิตประจำวันของนักเรียน เคยใช้ข้อมูลอะไรเพื่อ “ทำนาย” หรือคาดเดาตัวเลขของข้อมูลอีกอย่างที่มีความสัมพันธ์กันบ้าง
(แนวคำตอบ : นักเรียนสามารถตอบจากประสบการณ์ส่วนตัว เช่น ทำนายคะแนนสอบจากจำนวนชั่วโมงในการอ่านหนังสือ , ทำนายน้ำหนักจากข้อมูลส่วนสูง)
 - 4) หากนักเรียนต้องการทำนายค่าตัวเลขที่เกี่ยวข้องกับร่างกายของมนุษย์ นักเรียนคิดว่าควรทราบข้อมูลใดเพื่อใช้ในการทำนายบ้าง
(แนวคำตอบ : ข้อมูลตัวแปร เช่น ส่วนสูง, น้ำหนัก, รอบอก, ความยาวแขน เพื่อใช้เปรียบเทียบและวิเคราะห์)

ขั้นที่ 2 : เตรียมดำเนินการ (10 นาที)

1. นักเรียนและครูเข้าสู่สถานการณ์จำลองในกิจกรรม “ร้านตัดชุด” ซึ่งมีข้อกำหนดดังนี้
 - 1) ร้านตัดชุดนี้รับออกแบบเครื่องแต่งกายแบบครบวงจร
 - 2) ร้านตัดชุดจะวัดขนาดสัดส่วนของลูกค้า (เพื่อนในห้องเรียน) ตามคำสั่งซื้อที่ได้รับ
2. นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน โดยกำหนดให้แต่ละกลุ่มเป็นร้านตัดชุด 1 ร้าน จากนั้นสมาชิกในกลุ่มแบ่งหน้าที่กัน ดังนี้
 - 1) ช่างวัดตัว (ผู้ทำหน้าที่นำสายวัด)
 - 2) ฝ่ายจัดทำคำสั่งซื้อ (ฝ่ายกรอกข้อมูลและวิเคราะห์)
3. นักเรียนแต่ละกลุ่มรับคำถามวัดการทำนายจำนวน 5 ข้อ ดังนี้
 - 1) คนที่สูงมักจะมีช่วงแขนที่ยาวใช้หรือไม่
 - 2) รอบอกของเราสัมพันธ์กับรอบเอวหรือไม่
 - 3) ขนาดฝ่ามือสัมพันธ์กับความยาวใบหน้าหรือไม่
 - 4) ความสูงมีผลต่อระยะการยื่นมือไปข้างหน้าหรือไม่
 - 5) รอบคอของเราสัมพันธ์กับรอบเอวหรือไม่

ขั้นที่ 3 : การเก็บข้อมูลเพื่อดำเนินการ (15 นาที)

นักเรียนจะได้รับลูกค้า (เพื่อนในห้อง) ที่เวียนเข้ามาใช้งาน โดยช่างวัดตัวจะทำการวัดสัดส่วนของลูกค้าแต่ละคน ตามข้อมูลที่อยู่ภายในคำถามวัดการทำนายทั้ง 5 ข้อ จากนั้นบันทึกข้อมูลการวัดลงในใบงาน 3.3 (ตอนที่ 1) ตารางคำสั่งซื้อของลูกค้า โดยร้านตัดชุดแต่ละร้านสามารถออกแบบตารางบันทึกข้อมูล รวมทั้งถามข้อมูลเพิ่มเติมจากลูกค้าเพื่อประกอบการวิเคราะห์ได้

ตัวอย่างตาราง

รหัสลูกค้า	ชื่อลูกค้า	รอบอก	รอบเอว	รอบคอ

ขั้นที่ 4: การวิเคราะห์ (15 นาที)

1. นักเรียนที่ทำหน้าที่เป็นฝ่ายจัดทำคำสั่งซื้อ(ฝ่ายกรอกข้อมูลและวิเคราะห์) นำข้อมูลที่ได้จากการวัดมาวาดกราฟการกระจาย (Scatter Plot) ใน Google Sheets ดังนี้

- 1) สร้างสมการเส้นตรงจากแนวโน้มข้อมูล และใช้สมการเส้นตรงที่ได้เพื่อหาคำตอบของคำถามวัดการทำนายทั้ง 5 ข้อ และบันทึกข้อมูลลงในใบงานที่ 3.3 (ตอนที่ 2)
- 2) ทำนายค่าตัวเลขของเพื่อนที่ยังไม่ได้วัด จากนั้นวัดสัดส่วนจริงเพื่อตรวจสอบค่าคลาดเคลื่อนและบันทึกลงในตารางคำสั่งซื้อใบงานที่ 3.3 (ตอนที่ 3) โดยร้านตัดชุดแต่ละร้านออกแบบตารางตามความเหมาะสม

ตัวอย่างตาราง

ค่า X จากลูกค้าใหม่	ค่าทำนาย (Y)	ข้อมูลจริง	ค่าคลาดเคลื่อน
(ใส่สัดส่วนใหม่)	(ใส่สมการเชิงเส้น)	(วัดค่า Y จริง)	(ค่า Yทำนาย - Yจริง)

2. นักเรียนทำแบบบันทึกพร้อมกับกราฟการกระจาย (Scatter plot) และตารางการทำนายเพื่อตอบคำถามวัดการทำนายทั้ง 5 ข้อ จากนั้นจัดการข้อมูลเพื่อเตรียมนำเสนอ

ขั้นที่ 5: การนำเสนอผลและสะท้อนคิด (10 นาที)

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอข้อมูลจากการเปิดร้านตัดชุด ดังนี้
 - 1) ตารางข้อมูลจริงที่ได้จากการวัดสัดส่วนของลูกค้า
 - 2) กราฟการกระจาย (Scatter plot) และสมการเชิงเส้นที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูล
 - 3) ค่าทำนายสัดส่วนของลูกค้าใหม่ และค่าคลาดเคลื่อน
 - 4) นำเสนอข้อมูลจากคำถามการวัดการทำนาย 1 ข้อ จาก 5 ข้อ โดยใช้วิธีการสุ่มคำถามเพื่อตรวจสอบความแม่นยำของค่าทำนาย
 - 5) ดำเนินการทำนายสัดส่วนโดยวิธีการทำนายเชิงตัวเลขให้กับลูกค้าใหม่
2. นักเรียนร่วมกันอภิปรายข้อมูลจากการนำเสนอ
3. นักเรียนทุกกลุ่มรวบรวมข้อมูลจากการนำเสนอไว้ในเว็บไซต์ docs.google.com/spreadsheets เพื่อใช้เป็นช่องทางในการแลกเปลี่ยนแนวความคิดการบันทึกข้อมูลและรูปแบบการนำเสนอ

4. นักเรียนทำแบบทดสอบ เรื่อง การทำนายเชิงตัวเลขและการใช้กราฟการกระจาย (Scatter plot) ซึ่งเป็นข้อสอบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 15 ข้อ

10. สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้

10.1 สื่อการเรียนรู้

- 1) เกม Kahoot
- 2) สายวัด
- 3) ตารางบันทึกข้อมูลขนาดตัว ผ่านเว็บไซต์ docs.google.com/spreadsheets
- 4) แบบบันทึกค่าคำนวณการทำนายจากสมการเชิงเส้น ผ่านเว็บไซต์ docs.google.com/spreadsheets
- 5) แบบบันทึกการสร้างกราฟ ผ่านเว็บไซต์ docs.google.com/spreadsheets
- 6) กิจกรรมสำรวจแนวคิดการบันทึกข้อมูลและรูปแบบการนำเสนอผ่านเว็บไซต์ docs.google.com/spreadsheets
- 7) แบบทดสอบ เรื่อง การทำนายเชิงตัวเลขและการใช้กราฟการกระจาย (Scatter plot)
- 8) หนังสือเรียน เทคโนโลยี 5 (วิทยาการคำนวณ)

10.2 แหล่งเรียนรู้

- 1) เครื่องข่ายอินเทอร์เน็ต
- 2) ห้องสมุด

11. การวัดและประเมินผล

ลำดับ	รายการที่วัดและประเมินผล	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ด้านความรู้ความเข้าใจ (K)				
1	อธิบายหลักการทำนายเชิงตัวเลขจากข้อมูลจริง	ตรวจแบบทดสอบ	แบบทดสอบหลักการทำนายเชิงตัวเลขและการวิเคราะห์เชิงทำนาย	ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 12 คะแนน
2	อธิบายการใช้กราฟการกระจาย (Scatter Plot) และสมการเชิงเส้น	ตรวจแบบทดสอบ	แบบทดสอบหลักการทำนายเชิงตัวเลขและการวิเคราะห์เชิงทำนาย	ได้คะแนนไม่ต่ำกว่า 12 คะแนน
ด้านทักษะกระบวนการ (P)				
3	สร้างกราฟการกระจาย (Scatter Plot) และสมการเชิงเส้นจากข้อมูลวัดจริง	- ประเมินการนำเสนอแนวคิดวิธีการหาข้อมูลและทดสอบการทำนาย สัดส่วนโดยวิธีการทำนายเชิงตัวเลข	-แบบประเมินการนำเสนอ	ได้ระดับคุณภาพในระดับดีขึ้นไป

ลำดับ	รายการที่วัดและประเมินผล	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
		<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบงาน 3.3 (ตอนที่ 1) แบบบันทึกข้อมูลการวัดสัดส่วน - ตรวจสอบงาน 3.3 (ตอนที่ 2) กราฟการกระจาย (Scatter Plot) - ตรวจสอบการสร้างสมการและการคำนวณ 	<ul style="list-style-type: none"> - ใบงาน 3.3 (ตอนที่ 1)แบบบันทึกข้อมูลการวัดสัดส่วน - ใบงานที่ 3.3(ตอนที่ 2) การสร้างกราฟการกระจาย (Scatter Plot) - แบบประเมินการสร้างสมการและการคำนวณ 	<ul style="list-style-type: none"> ได้ระดับคุณภาพในระดับดีขึ้น ได้ระดับคุณภาพในระดับดีขึ้น ได้ระดับคุณภาพในระดับดีขึ้น
4	วิเคราะห์ค่าความสัมพันธ์และค่าคลาดเคลื่อน	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินการนำเสนอแนวคิดวิธีการหาข้อมูลและทดสอบการทำนายสัดส่วนโดยวิธีการทำนายเชิงตัวเลข - ตรวจสอบงานที่ 3.3(ตอนที่ 3) การสร้างสมการและการคำนวณค่าคลาดเคลื่อน 	<ul style="list-style-type: none"> -แบบประเมินการนำเสนอ -ใบงานที่ 3.3 (ตอนที่ 3) แบบประเมินการสร้างสมการและการคำนวณค่าคลาดเคลื่อน 	<ul style="list-style-type: none"> ได้ระดับคุณภาพในระดับดีขึ้น ได้ระดับคุณภาพในระดับดีขึ้น
ด้านคุณลักษณะ เจตคติ ค่านิยม (A)				
5	ตั้งใจเรียนรู้และให้ความร่วมมือด้านการแสดงความคิดเห็นหรือการระดมพลังสมองในการปฏิบัติงานกลุ่ม	<ul style="list-style-type: none"> การประเมินพฤติกรรมในชั้นเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> แบบประเมินพฤติกรรม การปฏิบัติงานกลุ่ม 	<ul style="list-style-type: none"> ได้ระดับคุณภาพในระดับดีขึ้น

ลำดับ	รายการที่วัดและประเมินผล	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์
ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน				
6	<ul style="list-style-type: none"> - ความสามารถในการสื่อสาร - ความสามารถในการคิด - ความสามารถในการแก้ปัญหา - ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี 	การประเมิน พฤติกรรมในชั้นเรียน	แบบประเมิน สมรรถนะสำคัญ ของผู้เรียน	ได้ระดับคุณภาพ ในระดับดีขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์				
7	<ul style="list-style-type: none"> - ซื่อสัตย์สุจริต - มีวินัย - ใฝ่เรียนรู้ - มุ่งมั่นในการทำงาน 	การประเมิน พฤติกรรมในชั้นเรียน	แบบประเมิน คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	ได้ระดับคุณภาพ ในระดับดีขึ้นไป

ลงชื่อ



ผู้จัดทำ

(นายสหัสสิทธิ์ พุ่มบานเย็น)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ -

บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

ด้านความรู้ความเข้าใจ (K)

ตัวชี้วัดที่ 1 : ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสิ่งที่เรียนและเข้าใจบทเรียน

1.ผลการจัดการเรียนรู้

เมื่อเริ่มคาบเรียนด้วยการทบทวนผ่านคำถามและเกม Kahoot ผู้เรียนจำนวนมากตอบได้อย่างมั่นใจและแสดงท่าทีนำไปสู่ความเข้าใจร่วมกันของชั้น ผู้สอนได้ปรับประยุกต์จากทฤษฎีสู่ปฏิบัติได้อย่างราบรื่นเนื่องจากฐานความรู้เดิมของผู้เรียนมั่นคง การอธิบายสั้น ๆ เกี่ยวกับการสร้างกราฟการกระจายและสมการเชิงเส้นถูกจับจ้องและจดบันทึกจริงจัง ทำให้เมื่อเข้าสู่สถานการณ์จำลองนักเรียนสามารถเริ่มงานได้ทันที ได้เห็นการเชื่อมโยงระหว่างคำอธิบายบนกระดานกับสิ่งที่ต้องทำจริงในสนามการวัด สะท้อนชัดว่าผู้เรียนเข้าถึงเนื้อหาได้จริง การมีปฏิสัมพันธ์ (ถาม-ตอบ) และการแสดงออกเชิงปฏิบัติยืนยันความเข้าใจในเรื่องการทำนายเชิงตัวเลขได้ ในการดำเนินการจัดการเรียนการสอนมีบางช่วงที่ผู้เรียนดำเนินการติดขัดเนื่องจากอาจจะเกิดการลืม หลังจากผู้เรียนถามผู้สอนหรือเพื่อนร่วมกลุ่ม สามารถเกิดความเข้าใจได้อย่างรวดเร็ว

2.ปัญหา / อุปสรรค

นักเรียนมีช่วงของการลืมกระบวนการสร้างกราฟการกระจาย และการใช้งานสมการ

3.แนวทางการแก้ไข

ผู้สอนแนะนำให้นักเรียนอ่านจากสื่อที่จัดทำไว้และพูดคุยกับเพื่อนในกลุ่มเพื่อทบทวนเนื้อหา

ตัวชี้วัดที่ 2 : ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือประสบการณ์เดิมกับการเรียนรู้ใหม่

1.ผลการจัดการเรียนรู้

การปรับประยุกต์เนื้อหาและเปลี่ยนบริบทจากแบบฝึกหัดทั่วไปมาเป็น “ร้านตัดชุด” ทำให้ผู้เรียนเห็นความหมายของแนวคิดเชิงทำนายในบริบทชีวิตจริง นักเรียนใช้ความรู้เดิมเรื่องความสัมพันธ์ของตัวแปรและการตีความกราฟการกระจายในการออกแบบตารางวัดและกำหนดลำดับการวัดซึ่งเป็นแผนการดำเนินงานของแต่ละกลุ่มต่างกัน เช่น วางแผนการที่จะแบ่งหน้าที่การวัดรูปแบบ สายวัด 2 สาย ทำการวัด 1 คน หรือสายวัด 1 สายต่อการวัด 1 คน อีกทั้งบางกลุ่มสามารถอธิบายเหตุผลที่เลือกตัวแปร X และ Y ได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล เช่น เหตุผลที่จะวัดรอบอกก่อนรอบเอวเพื่อความสะดวกในการทำงานจริง การเชื่อมโยงนี้ไม่ใช่เพียงคำพูด แต่ถูกแสดงออกผ่านการจัดงานและคำอธิบายที่ใช้ในการนำเสนอ ซึ่งยืนยันว่าผู้เรียนสามารถถ่ายทอดความรู้เดิมไปสู่บริบทใหม่ได้อย่างมีคุณภาพ

2.ปัญหา / อุปสรรค

เวลาในการปฏิบัติที่มีจำกัดทำให้นักเรียนดำเนินการไม่ทัน

3.แนวทางการแก้ไข

ครูกำกับให้นักเรียนวางแผนให้ดี และไม่เสียเวลาไปกับการวัดสัดส่วนที่ไม่ใช่ใช้งาน

ตัวชี้วัดที่ 3 : ผู้เรียนได้สร้างความรู้เอง หรือสร้างประสบการณ์ใหม่จากการเรียนรู้

1.ผลการจัดการเรียนรู้

การลงมือปฏิบัติในการทดลองวัดสัดส่วนจริง การบันทึกข้อมูลปฐมภูมิในใบงาน และการป้อนข้อมูลลง Google Sheets เป็นกระบวนการที่ทำให้ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนได้สัมผัสขั้นตอนตั้งแต่การออกแบบตารางที่สามารถเพิ่มหรือลดได้ตามที่ผู้เรียนเห็นควร การเลือกตัวแปร ไปจนถึงการสร้างกราฟการกระจายและการตีความสมการเชิงเส้น ซึ่งเป็นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ที่ต่อยอดจากทฤษฎี นักเรียนหลายคนทดลองปรับวิธีการวัดหรือจัดเรียงข้อมูลเพื่อดูผลต่อเส้นแนวโน้ม บางกลุ่มดำเนินการทดสอบความแม่นยำของสมการเชิงเส้นก่อน เมื่อได้ผลลัพธ์ที่ยังไม่พึงพอใจ จึงมีการดำเนินการพยายามที่จะหาข้อมูลเพิ่มเติมโดยการแลกเปลี่ยนข้อมูลกันกับกลุ่มอื่นซึ่งผู้สอนได้ดำเนินการตักเตือนเนื่องจากต้องการให้ผู้เรียนได้ข้อมูลมาจากการวัดจริง และต้องการให้นักเรียนยอมรับหากผลของการคำนวณจากสมการเชิงเส้นให้ค่าคลาดเคลื่อนที่ค่อนข้างสูง หากเป็นผลที่มาจากกรดำเนินการวัดของแต่ละกลุ่มเอง นอกจากความรู้เชิงทฤษฎีแล้วนักเรียนยังได้ประสบการณ์เชิงปฏิบัติ เช่น การจัดการทีม การแก้ปัญหาเมื่อข้อมูลตกหล่น และการสื่อสารภายในกลุ่ม ทั้งหมดนี้คือการสร้างความรู้และทักษะที่จับต้องได้

2.ปัญหา / อุปสรรค

นักเรียนมีการแลกเปลี่ยนข้อมูลกับกลุ่มอื่นที่ไม่ได้มาจากการวัดด้วยตนเองเพื่อเพิ่มจำนวนข้อมูล

3.แนวทางการแก้ไข

ครูตักเตือนและให้นักเรียนใช้เฉพาะข้อมูลของตนเอง และยอมรับผลที่ได้

ตัวชี้วัดที่ 4 : ผู้เรียนได้รับการกระตุ้นและเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้

1.ผลการจัดการเรียนรู้

เมื่อเกิดการปรับประยุกต์ให้เรื่องที่ปกติเป็นการบรรยายเปลี่ยนแปลงกิจกรรมการทดลอง ทำให้บรรยากาศในการเรียนเต็มไปด้วยความกระตือรือร้นและความอยากรู้อยากเห็น เกม Kahoot ทำหน้าที่เป็นจุดชนวนความสนใจก่อนที่กิจกรรม “ร้านตัดชุด” จะกลายเป็นเวทีแข่งขันเชิงสร้างสรรค์ นักเรียนหัวร้อนกับการทำงานเป็นทีมและตั้งใจทำให้งานสำเร็จ เมื่อดำเนินการแข่งขันกับเวลา และยังมีบางกลุ่มที่เข้าใจว่ากลุ่มอื่นคือคู่แข่งของกลุ่มตน จึงเกิดบรรยากาศที่เต็มไปด้วยการเรียนรู้ เกิดจุดผิดพลาดและได้ดำเนินการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าของผู้เรียนเองอย่างดีเยี่ยม หลายคนยิ้มและหัวเราะแต่ทำงานอย่างตั้งใจ แสดงให้เห็นว่าวิธีการสอนกระตุ้นทั้งอารมณ์เชิงบวกและความมุ่งมั่น ในตอนสุดท้ายทุกกลุ่มแสดงความเต็มใจที่จะนำเสนอผลงานของตนเอง ต้องการให้กลุ่มอื่นได้รับรู้แผนการดำเนินการทั้งหมดที่กลุ่มตนเองมั่นใจสร้างออกมา ซึ่งเป็นสัญญาณชัดเจนว่าพวกเขาได้รับแรงจูงใจและรู้สึกภูมิใจในงานของตน อีกทั้งข้อเสนอแนะขอเพิ่มเวลาในการวัดตัวสะท้อนความตั้งใจที่จะทำงานให้ละเอียดขึ้น เป็นเครื่องยืนยันแรงจูงใจเชิงคุณภาพ

2.ปัญหา / อุปสรรค

-

3.แนวทางการแก้ไข

-

ตัวชี้วัดที่ 5 : ผู้เรียนได้รับการพัฒนาทักษะความเชี่ยวชาญจากการเรียนรู้

1.ผลการจัดการเรียนรู้

กระบวนการตั้งแต่การวัดจริงจนถึงการสรุปค่าคลาดเคลื่อนช่วยพัฒนาทักษะปฏิบัติและวิเคราะห์ของผู้เรียน ทั้งทักษะการวัดที่ละเอียด การบันทึกข้อมูลเป็นระบบ การใช้ Google Sheets เพื่อสร้างกราฟการกระจายและหาเส้นแนวโน้ม รวมถึงการนำสมการ $y = mx + c$ มาใช้ทำนายค่า ทักษะการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและการตีความข้อผิดพลาด (ค่าคลาดเคลื่อน) ก็พัฒนาไปด้วย นักเรียนที่มีบทบาทต่างกันได้รับโอกาสฝึกฝนทักษะที่แตกต่างกัน เช่น ช่างวัดประจำกลุ่มได้ฝึกความแม่นยำ ฝ่ายกรอกข้อมูลได้ฝึกการป้อนและจัดการข้อมูล เกิดการสื่อสารกลับไปมาระหว่างทีมวัดตัวและทีมกรอกข้อมูล ส่วนผู้นำกลุ่มได้ฝึกการประสานงาน ผลงานที่ออกมาสะท้อนการพัฒนาทักษะเชิงปฏิบัติอย่างเป็นรูปธรรม

2.ปัญหา / อุปสรรค

-

3.แนวทางการแก้ไข

-

ตัวชี้วัดที่ 6 : ผู้เรียนได้รับข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้

1.ผลการจัดการเรียนรู้

ระหว่างการจัดกิจกรรม ผู้สอนสะท้อนข้อมูลย้อนกลับเชิงพฤติกรรมและเชิงเทคนิคเมื่อพบจุดที่ควรปรับ เช่น การตั้งชื่อหัวตารางให้ชัด ไม่ซ้ำและสอดคล้องกับข้อมูลภายในตาราง การยืนยันหน่วยวัด การเรียงลำดับการป้อนข้อมูล เพื่อให้การวัดและการวิเคราะห์ต่อเนืองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อเสนอแนะจากเพื่อนและการอภิปรายหลังการนำเสนอเป็นอีกช่องทางหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนเห็นมุมมองใหม่ต่อผลงานของตนเอง นักเรียนรับฟังและนำข้อเสนอแนะไปปรับปรุงทันทีในรอบสั้น ๆ ซึ่งแสดงถึงวัฒนธรรมการเรียนรู้ที่เปิดกว้างและพร้อมพัฒนา และเมื่อผู้เรียนเสนอเพิ่มเวลาในการวัดตัวนั้น แสดงให้เห็นว่าพวกเขาต้องการใช้การสะท้อนข้อมูลย้อนกลับนี้เพื่อยกระดับความแม่นยำของงานต่อไป

2.ปัญหา / อุปสรรค

นักเรียนยังลำดับการนำเสนอไม่ชัดเจนและสับสนลำดับการนำเสนอข้อมูล

3.แนวทางการแก้ไข

ครูทำการแจ้งและกำชับ ขั้นตอนการนำเสนอและข้อมูลที่จำเป็น

ตัวชี้วัดที่ 7 : การใช้วิธีการใหม่ ๆ สามารถสร้างบรรยากาศชั้นเรียนที่ช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน

1.ผลการจัดการเรียนรู้

การนำสถานการณ์จำลอง (ร้านตัดชุด) เข้ามาเป็นกรอบการเรียนรู้ทำให้บทเรียนไม่ใช่แค่ทฤษฎีบนกระดาน แต่เป็นงานเชิงบริบทที่มีความหมายในชีวิตจริง ซึ่งผู้สอนตั้งใจปรับประยุกต์ให้เกิดกิจกรรมจากหัวข้อการเรียนรู้ที่ค่อนข้างยากต่อการทำความเข้าใจมาเป็นการเรียนเชิงปฏิบัติการ บรรยากาศในชั้นจึงเปี่ยมด้วยการทดลอง การทำซ้ำ และการแลกเปลี่ยนไอเดีย นักเรียนที่เงียบ ๆ ในห้องเรียนปกติกลับกล้าเสนอวิธีวัดหรือแนวคิดในการวิเคราะห์ เมื่อกิจกรรมจบ ทุกกลุ่มพร้อมที่จะนำเสนอทั้งตารางข้อมูล กราฟ สมการ และผลการทำนาย สร้างพื้นที่ให้ผู้เรียนกล้าแสดงออกและดำเนินการในสัดส่วนที่เหมาะสมกับความสามารถของตนเอง เนื่องจากมีหลายฝ่ายในทีม และหลายหน้าที่ จึงครอบคลุมในทุกทักษะที่ผู้เรียนมี เหตุการณ์นี้ยืนยันได้ว่าวิธีการใหม่ ๆ ช่วยเปิดพื้นที่การเรียนรู้ที่ทำให้นักเรียนกล้าแสดงออกและกระตือรือร้น

2.ปัญหา / อุปสรรค

-

3.แนวทางการแก้ไข

-

ตัวชี้วัดที่ 8 : ผู้เรียนสามารถกำกับการเรียนรู้และมีการเรียนรู้แบบนำตนเอง

1.ผลการจัดการเรียนรู้

ในช่วงวิเคราะห์และนำเสนอ นักเรียนหลายคนแสดงความสามารถในการควบคุมกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง พวกเขากำหนดบทบาทในกลุ่ม วางแผนลำดับขั้นตอน และตัดสินใจแก้ปัญหาเฉพาะหน้า เช่น การจัดการกรณีข้อมูลขาดหรือการปรับสูตรใน Google Sheets เพื่อให้กราฟแสดงผลได้ถูกต้อง การที่ทุกกลุ่มยินดีนำเสนอผลงานแสดงว่าพวกเขามีความมั่นใจในกระบวนการของตนเองและสามารถอธิบายที่มาที่ไปของผลลัพธ์ได้ การเสนอแนะให้เพิ่มเวลาในการวัดตัวยังสะท้อนถึงความตระหนักรู้ในตัวเองว่าการเรียนรู้เชิงปฏิบัติยังต้องการเวลาและการฝึกฝนเพิ่มเติม นี่คือนัยสำคัญของการเรียนรู้ที่นำตนเองที่กำลังเติบโต

2.ปัญหา / อุปสรรค

-

3.แนวทางการแก้ไข

-

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

ผู้เรียนได้ฝึกทักษะครบวงจรตั้งแต่การเก็บข้อมูล การบันทึกผลลงในใบงาน 3.3 ตารางบันทึกผล การใช้ Google Sheets เพื่อสร้างกราฟและเส้นแนวโน้ม ตลอดจนการคำนวณและตีความสมการเชิงเส้น การทำงานในกิจกรรม “ร้านตัดชุด” ทำให้แต่ละกลุ่มเรียนรู้การแบ่งบทบาท เช่น ช่างวัด ฝ่ายกรอกข้อมูล และผู้นำเสนอ การประสานงานในกลุ่มพัฒนาขึ้นระหว่างกิจกรรม และทุกกลุ่มสามารถผลิตผลงานที่ถูกต้อง มีตารางข้อมูล กราฟสมการ และผลการทำนายที่สมบูรณ์ ครูมีการประเมินทักษะโดยแบบประเมินทักษะ อีกทั้งการสังเกตและข้อเสนอแนะจากครูช่วยให้ผู้เรียนปรับปรุงกระบวนการของตนเอง ข้อเสนอเรื่องเพิ่มเวลาในการวัดตัวอย่างสะท้อนความใส่ใจต่อคุณภาพของกระบวนการทำงาน

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

นักเรียนแสดงท่าทีสนุกสนานและมีส่วนร่วมกับกิจกรรมอย่างเต็มที่ตั้งแต่ต้นจนจบ มีการทำงานเป็นทีมที่มีจุดเชื่อมคือการสื่อสารกันอย่างเป็นระบบ ทุกกลุ่มพร้อมและยินดีที่จะนำเสนอผลงานของตนเองต่อหน้าชั้นเรียน การทำงานภายใต้สถานการณ์จำลองทำให้ผู้เรียนรู้สึกว่ากำลังทำสิ่งที่มีความหมายจริง จึงเกิดความภูมิใจและความรับผิดชอบต่อผลงานของกลุ่ม กลุ่มมีการแบ่งหน้าที่ตามความถนัดของแต่ละบุคคล ทุกคนได้แสดงความเป็นตัวเองและแสดงออกมาในขั้นตอนทุกขั้นตอน ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงเวลาในการวัดตัวอย่างสะท้อนถึงทัศนคติที่ต้องการพัฒนาคุณภาพของงานและเปิดรับการปรับปรุงอย่างสร้างสรรค์ ทัศนคติเชิงบวกนี้เป็นรากฐานสำคัญที่ช่วยสนับสนุนทั้งความรู้และทักษะให้เติบโตอย่างต่อเนื่อง

ลงชื่อ



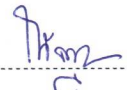
ผู้จัดทำ

(นายสหัสชัย พุ่มบานเย็น)

ตำแหน่ง. ครู วิทยฐานะ -

ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี


การจัดการเรียนการสอน เน้นผู้เรียน มีขั้นตอน การวางแผนจัด
กิจกรรมที่ดี และเป็นเชิงรุก มีการปรับใช้เนื้อหา ที่ซับซ้อน เป็นกิจกรรม
ที่หลากหลายที่น่าสนใจ

ลงชื่อ 
(นางณัฐธยา วิเศษวงษา)

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการพิเศษ
หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ความคิดเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียน กลุ่มบริหารวิชาการ

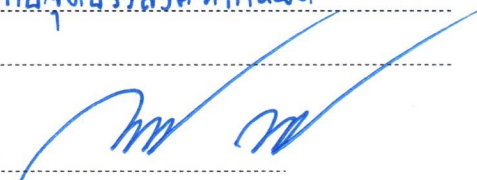
มีแผนการจัดการเรียนรู้ที่มีจุดประสงค์สอดคล้องกับ มทราช ๒๕๖๓
สอดคล้องกับ ๖ ประเด็นการจัดการเรียนการสอน รม ๑๒๖/๒๕๖๓
นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติผ่านสถานการณ์จำลอง ที่ตรงประเด็น ทำให้นักเรียน
เกิดการเรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ตรงประเด็น
และสามารถสะท้อนศักยภาพนักเรียนได้

ลงชื่อ 
(นายยศวรรณ์ เลิศกิตติภักดี)

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียน กลุ่มบริหารวิชาการ

ความคิดเห็นของผู้บริหาร

จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตรงตาม มาตรฐานการเรียนรู้ และตัวชี้วัด รม ๑๒๖/๒๕๖๓
มีความน่าสนใจและเปิดโอกาสให้นักเรียนได้เรียนรู้ผ่าน การควมสัมพันธ์ที่คำนึงถึง
ที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน มีการวัดและประเมินผลสอดคล้องกับจุดประสงค์ ที่กำหนด
และสามารถสะท้อนศักยภาพนักเรียนได้

ลงชื่อ 
(ดร.กัญญาพัชญ์ กานต์ภูวนันต์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)





**บันทึกขออุมิต
ใช้แผนการจัดการเรียนรู้**



บันทึกข้อความ

กลุ่มบริหารวิชาการ บ.ด.
เลขที่รับภายใน..... 1121
วันที่..... 15 ก.ย. 2568
เวลา..... 14.๐๗ น.

ส่วนราชการ โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

ที่ วันที่ ๑๕ กันยายน ๒๕๖๘

เรื่อง ขออนุมัติใช้แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การทำนายเชิงตัวเลข

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)

ตามที่ข้าพเจ้า นายสหัสสชัย พุ่มบานเย็น ตำแหน่ง ครู กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้รับมอบหมายให้ปฏิบัติการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ ๒ รหัสวิชา ว๓๐๑๘๒ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๕ ปีการศึกษา ๒๕๖๘ ภาคเรียนที่ ๑ นั้น

ในการนี้ข้าพเจ้าได้จัดทำแผนการเรียนรู้ เรื่อง การทำนายเชิงตัวเลข เพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ จึงขออนุมัติใช้แผนการจัดการเรียนรู้ตามเอกสารที่แนบมาพร้อมนี้ เพื่อใช้ประกอบการประเมินตำแหน่งและวิทยฐานะข้าราชการครู และบุคลากรทางการศึกษา ตำแหน่ง ครู ขอมิวิทย์ฐานะชำนาญการ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา

- อนุญาต
 อนุมัติ
 เห็นชอบ
 ลงนาม
 สั่งการ.....

.....
(Signature)

(นายสหัสสชัย พุ่มบานเย็น)

ครู กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

15 / 09 / 2568

ความเห็น หัวหน้ากลุ่มสาระฯ / หัวหน้างาน	ความเห็นรองผู้อำนวยการที่เกี่ยวข้อง	การพิจารณาสั่งการของโรงเรียน
เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน เพื่อโปรดทราบและพิจารณา <i>เพื่อโปรดทราบและพิจารณา</i> <i>อนุมัติ</i> <i>(Signature)</i> (นางณัฐธยา วิเศษวงษา) หัวหน้ากลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 15 / 09 / 2568	เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียน ได้ตรวจสอบความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณา <i>(Signature)</i> (นายยศศวรรณ์ เลิศกิตติภักดี) รองผู้อำนวยการกลุ่มบริหารวิชาการ 15 ก.ย. 2568	<input checked="" type="radio"/> อนุญาต <input type="radio"/> อนุมัติ <input type="radio"/> เห็นชอบ <input type="radio"/> ลงนามแล้ว <input type="radio"/> สั่งการ..... <i>(Signature)</i> (นางกัญญาพัชญ์ กานต์ภูวนันต์) ผู้อำนวยการโรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) 15 ก.ย. 2568



รายวิชา วิทยาการคำนวณ 2
เรื่อง การทำนายเชิงตัวเลข

รหัสวิชา ว30182
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

มีข้อมูลดังภาพ ผู้ใช้งานต้องหาราบอะไรหากเลือกใช้กราฟการกระจาย

x	y
5	6
2	1
8	9
6	7
9	9
1	5
0	1
2	2
6	7
7	8

▲ ความต่อเนื่องของข้อมูล X และข้อมูล Y ตามลำดับ

◆ ความเข้ากันของข้อมูล X และข้อมูล Y

● มิติเชิงซ้อนของข้อมูล X และข้อมูล Y

■ ความสัมพันธ์ของข้อมูล X และข้อมูล Y

การวาดเส้นแนวโน้ม (Trendline) แบบใดเหมาะสมที่สุด

แนะนำจาก Getty Images

ค้นหาและใส่สื่อ
อัปโหลดไฟล์ หรือลากมาที่นี่เพื่ออัปโหลด

▲


◆

●

■

ข้อใดคือสมการเชิงเส้นที่ถูกต้อง

แนะนำจาก Getty Images



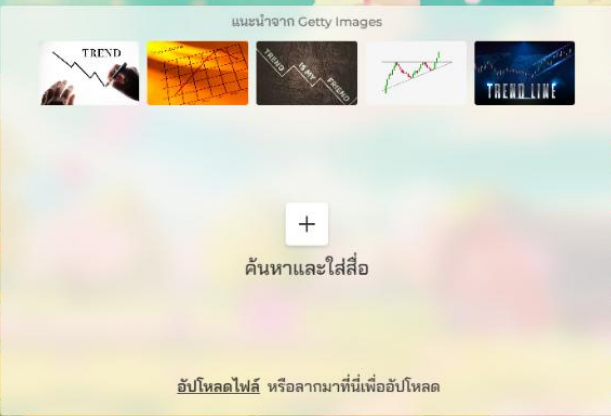
ค้นหาและใส่สื่อ

อัปโหลดไฟล์ หรือลากมาที่นี่เพื่ออัปโหลด

<input checked="" type="checkbox"/> $Y = MX + C$	<input type="checkbox"/> $X = MC + Y$
<input type="checkbox"/> $M = YX + C$	<input type="checkbox"/> $C = MX + Y$

หากไม่มี Trendline ก็ยังสามารถที่จะเขียนสมการเชิงเส้นจากกราฟการกระจายได้โดยการคำนวณจากจุดตัดและค่าการถ่วง

แนะนำจาก Getty Images



ค้นหาและใส่สื่อ

อัปโหลดไฟล์ หรือลากมาที่นี่เพื่ออัปโหลด

<input type="checkbox"/> จริง	<input checked="" type="checkbox"/> เท็จ
-------------------------------	--

ข้อใดไม่ถูกต้อง



- เส้นแนวโน้มสามารถทำนายเบื้องต้นได้ว่าในอนาคตจะเกิดอะไรขึ้น
- เส้นแนวโน้มมีไว้เพื่อทำนายอนาคตเพียงอย่างเดียว
- ในสมการเชิงเส้นต้องแทนค่า X เข้าไปจึงจะได้ผลลัพธ์การทำนาย
- Google sheet เรียกสมการเชิงเส้นออกมาได้โดยไม่ต้องคำนวณเอง

2	1
8	9
6	7
9	9
1	5
0	1
2	2

Kahoot
การทำนายเชิงตัวเลข
▶ เล่นแล้ว 4 ครั้ง 👤 ผู้เข้าร่วม 104 คน

คำถาม (5)

แสดงคำตอบ

มีข้อมูลดังภาพ ผู้ใช้งานต้องหารหาค่าใดหากเลือกใช้กราฟการกระจาย

x	y
5	8
2	1
8	9
6	7
9	9
1	5
0	1
2	2
6	7
7	8

การวาดเส้นแนวโน้ม (Trendline) แบบใดเหมาะสมที่สุด

ข้อใดคือสมการเชิงเส้นที่ถูกต้อง

หากไม่มี Trendline ก็ยังสามารถที่จะเขียนสมการเชิงเส้นจากกราฟการกระจายได้โดยการคำนวณจากจุดตัดและค่าการถ่วง

ข้อใดไม่ถูกต้อง

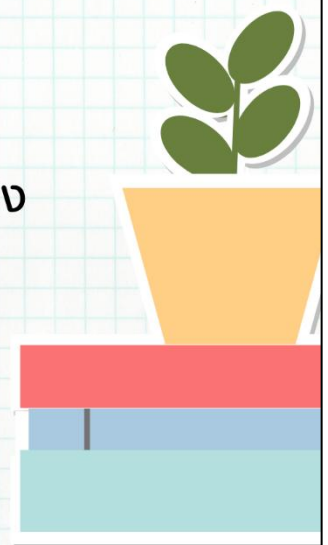
ใบความรู้



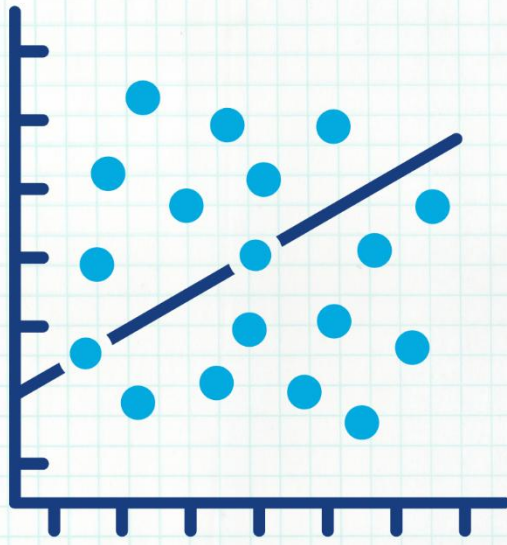
การทำนาย เชิงตัวเลข

OBJECTIVES

- 1 อธิบายหลักการทำนายเชิงตัวเลขจากข้อมูลจริง
- 2 มีความรู้ และเข้าใจการใช้ Scatter Plot และสมการเชิงเส้น

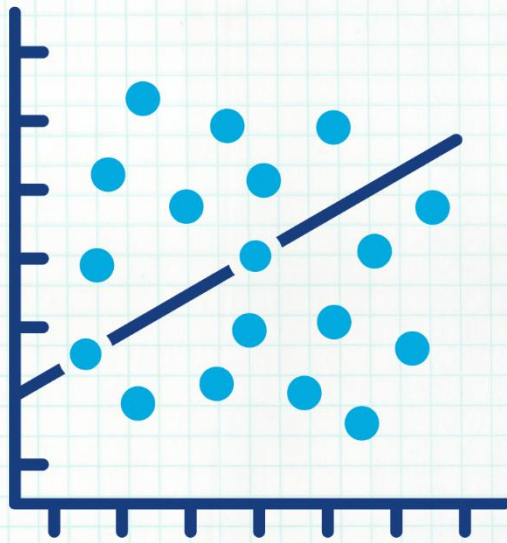


กราฟนี้คือ



กราฟการกระจาย Scatter plot

เอาไว้ใช้



หาความสัมพันธ์ ของข้อมูล 2 ชุด

ข้อมูลชุดที่ 1 (X)	ข้อมูลชุดที่ 2 (Y)
9	6
5	4
2	1

การทำนายเชิงตัวเลข
NUMERIC PREDICTION

ข้อมูลในอดีต

คาดการณ์

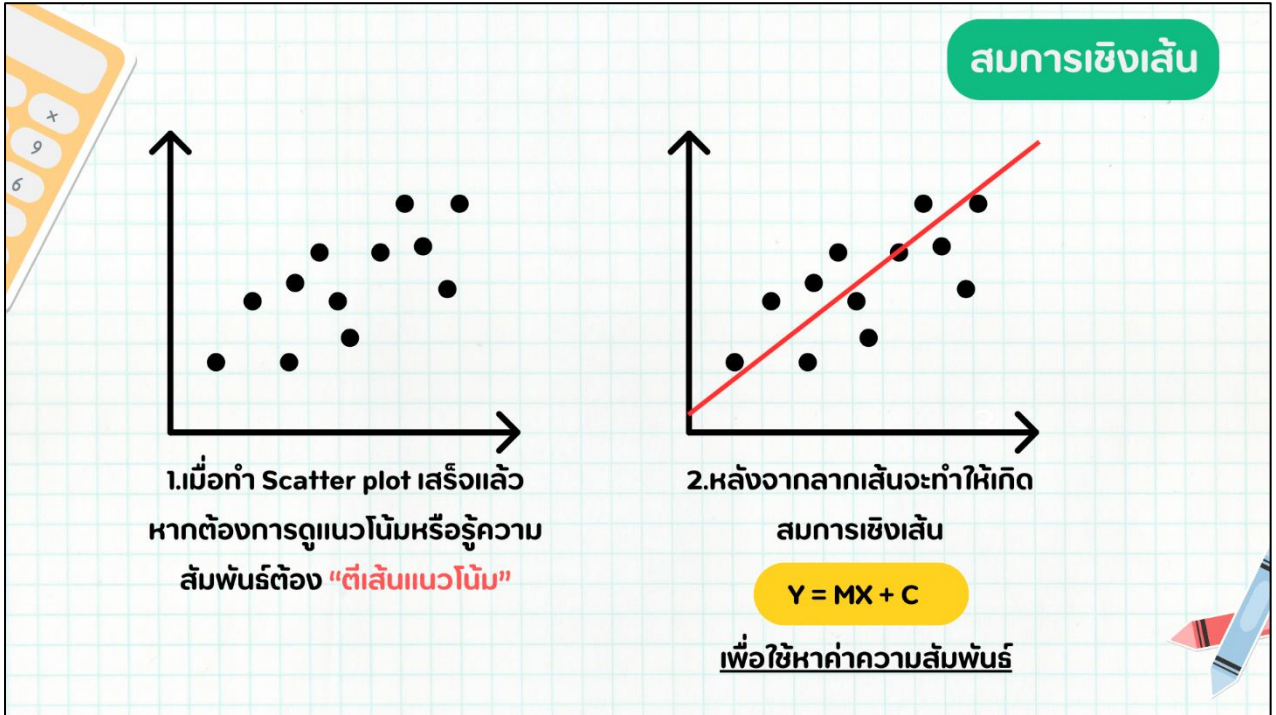
ค่าในอนาคต

การทำนายเชิงตัวเลข (Numeric Prediction)

“ คือ การใช้ข้อมูลในอดีตเพื่อคาดการณ์ค่าตัวเลขที่อาจเกิดขึ้นในอนาคต ”

ส่วนสูง (X)	ความยาวแขน (Y)
150	59
168	63
169	70
170	?????

จากข้อมูลในตารางหากมีคนสูง 170 CM
จะมีความยาวแขนประมาณเท่าไร ?



สมการเชิงเส้น

$Y = MX + C$

M คือ ความชัน (อัตราการเปลี่ยนแปลง)

C คือ จุดตัดแกน Y (ค่าตั้งต้นเมื่อ $X = 0$)

สมมุติเรามีสมการ $Y = 0.5X + 50$

ให้ ส่วนสูง (X) = 150 จะได้ Y เท่าไร ?

ให้ ส่วนสูง (X) = 170 จะได้ Y เท่าไร ?

สมการเชิงเส้น
 $Y = MX + C$

หลังจากที่เส้นแนวโน้ม(Trendline) จะสามารถแสดงสมการเชิงเส้นได้

↓

ให้เลื่อนลงมาและหาแถบ Label จากนั้นเลือก "Use Equation"

↓

จะได้สมการเชิงเส้นที่สามารถแทนค่า "X" ได้

สมการเชิงเส้น
 $Y = MX + C$

คัดลอกสมการเชิงเส้น มาใส่ในช่องที่ต้องการทำนาย ในรูปแบบของสมการ (พิมพ์ = ก่อน) จากนั้นแทนค่า X เข้าไปในสมการ

ค่าคลาดเคลื่อน

✖ ERROR

คือ ความแตกต่าง ระหว่าง

ค่าที่เราทำนายได้ (ค่าที่คำนวณจากสมการ)

ค่าที่วัดได้จริง

ค่าคลาดเคลื่อน**น้อย** = สมการที่สร้างไว้ค่อนข้างแม่นยำ !!!

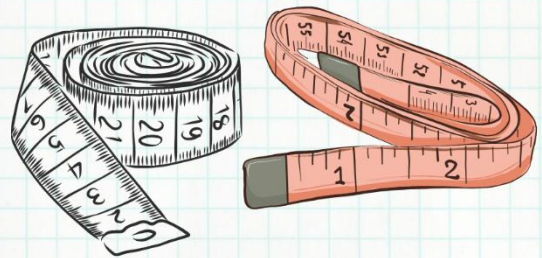
ค่าคลาดเคลื่อน**มาก** = อาจจะต้องกลับไปเก็บข้อมูลเพิ่ม หรือ ข้อมูลที่มีอาจไม่สัมพันธ์กันจริง ๆ

กิจกรรม

1. แบ่งกลุ่มให้มี สมาชิก 4-5 คน



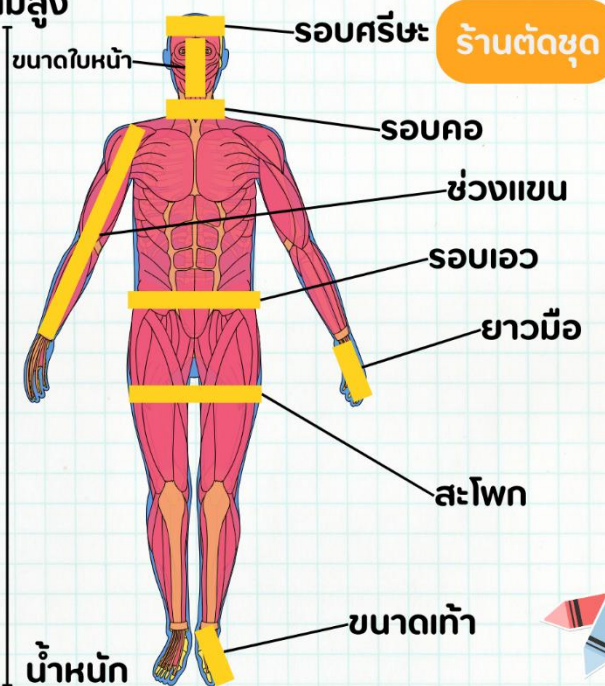
2. นำสายวัดไปกลุ่มละ 1-2 เส้น



ขั้นตอน

3. ทำการวัดสัดส่วนของลูกค้าตามแผนของแต่ละกลุ่มที่วางไว้
4. บันทึกสัดส่วนของลูกค้าลงระบบ
5. จัดการข้อมูล, สร้างกราฟและหาความสัมพันธ์ทั้งหมด 5 ชุดเพื่อ **ครอบคลุมคำถามทั้งหมด**
6. นำเสนอผลลัพธ์ / วิธีการ และตอบคำถาม

ความสูง



ขนาดใบหน้า

รอบศีรษะ

รอบคอ

ช่วงแขน

รอบเอว

ยาวมือ

สะโพก

น้ำหนัก

ขนาดเท้า

ตารางเก็บข้อมูลดิบ

ลำดับ	รอบอก	รอบเอว	รอบคอ	ใบหน้า

ตัวอย่างตาราง

คำถาม

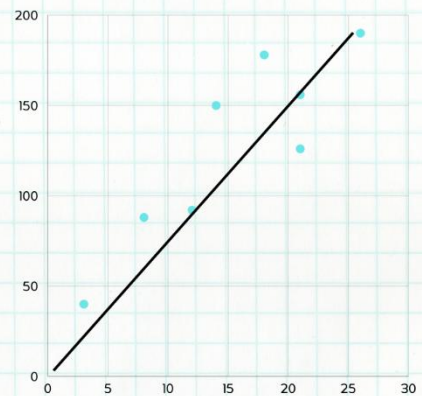
หลังจากนำเสนอจะสุ่มถาม 1 ข้อ / 1 กลุ่ม

- คำถามที่ 1 คนที่สูงมักจะมีช่วงแขนที่ยาวใช้หรือไม่?
- คำถามที่ 2 รอบอกของเราสัมพันธ์กับรอบเอวหรือเปล่า?
- คำถามที่ 3 ขนาดฝ่ามือสัมพันธ์กับความยาวใบหน้าหรือไม่?
- คำถามที่ 4 ความสูงมีผลต่อระยะการยื่นมือไปข้างหน้าหรือไม่?
- คำถามที่ 5 รอบคอของเราสัมพันธ์กับรอบเอวหรือเปล่า?

ตารางและกราฟสำหรับคำถามที่..

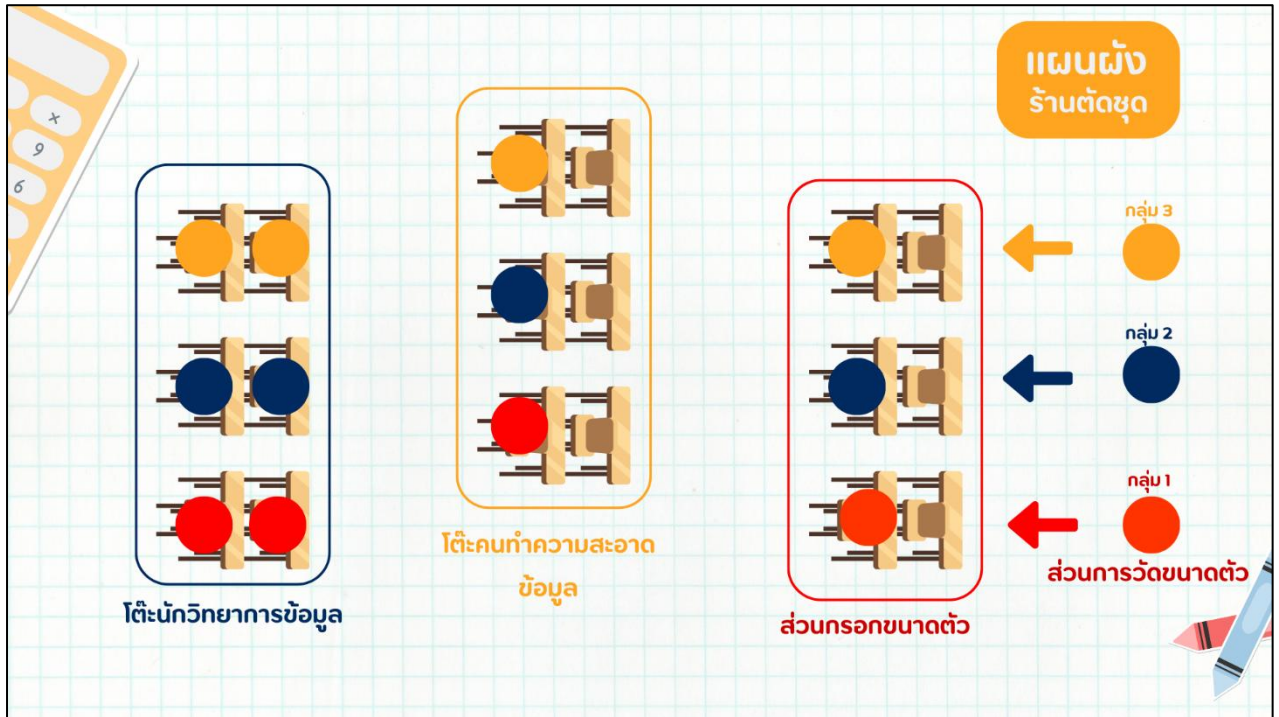
ลำดับ	รอบอก	รอบเอว

ตัวอย่างตารางแยกคำถาม



ข้อมูลใหม่	ค่าทำนาย	ข้อมูลจริง	คลาดเคลื่อน

***ต้องมีทั้งหมด 5 ชุดคำตอบ (5 Sheet)**



สรุปว่า (Summary):

1. การทำนายเชิงตัวเลขช่วยให้เรา **คาดการณ์** สิ่งที่ยังไม่รู้จากข้อมูลที่มี
2. สมการเชิงเส้นคือ **เครื่องมือ** ที่ใช้ในการคำนวณค่าทำนาย
3. ต้องมี **ข้อมูลจริง** มีการวิเคราะห์ จึงจะได้ผลที่ใกล้เคียงความจริง

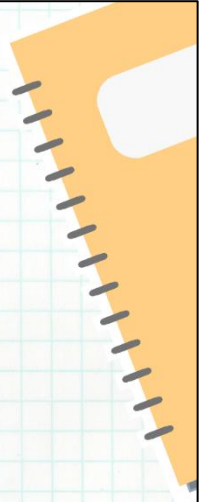
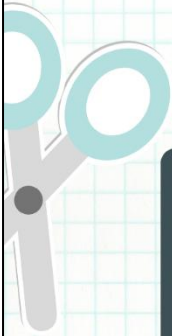
ทดสอบ

ทำแบบทดสอบเกี่ยวกับการทำนาย

เชิงตัวเลข

15 ข้อ

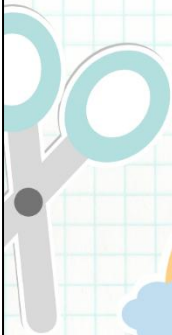
Link : [แบบทดสอบ](#)



งาน

ทำงานโปรเจกต์นำเสนอ

“ข้อมูลจริงในโรงเรียน”




ตอนที่ 2

คำถามข้อที่ 1 คนที่สูงมักจะมีช่วงแขนที่ยาวใช้หรือไม่

1.ให้นักเรียนเตรียมข้อมูลที่ต้องการหาความสัมพันธ์

รหัสลูกค้า	ข้อมูลชุดที่ 1	ข้อมูลชุดที่ 2

2.จงสร้างกราฟการกระจายและตีเส้นแนวโน้มจากข้อมูลข้อ 1.

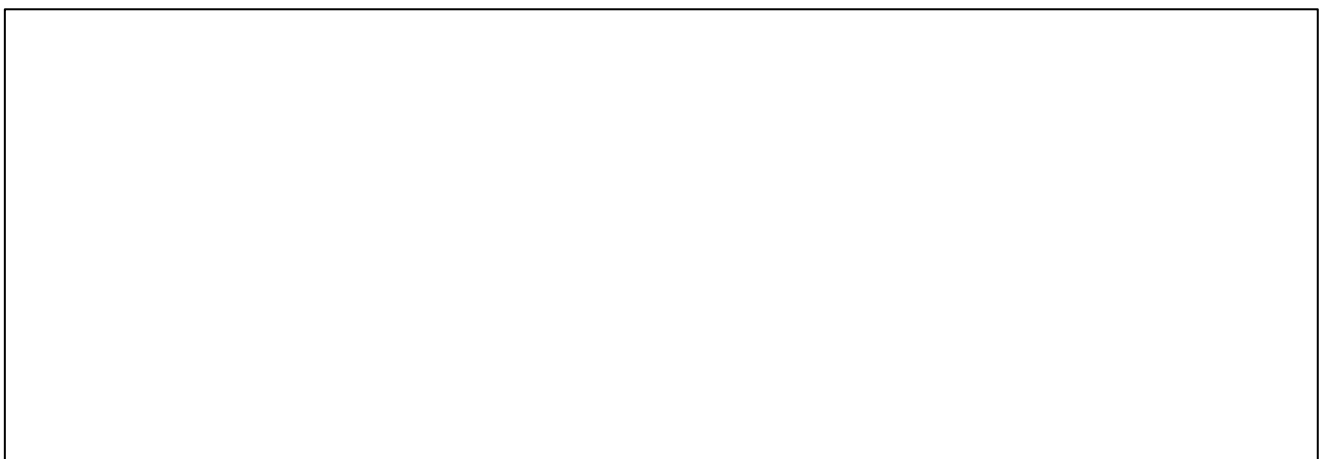


คำถามข้อที่ 2 รอบอกของเราสัมพันธ์กับรอบเอวหรือไม่

1.ให้นักเรียนเตรียมข้อมูลที่ต้องการหาความสัมพันธ์

รหัสลูกค้า	ข้อมูลชุดที่ 1	ข้อมูลชุดที่ 2

2.จงสร้างกราฟการกระจายและตีเส้นแนวโน้มจากข้อมูลข้อ 1.



คำถามข้อที่ 3 ขนาดฝ่ามือสัมพันธ์กับความยาวใบหน้าหรือไม่

1.ให้นักเรียนเตรียมข้อมูลที่ต้องการหาความสัมพันธ์

รหัสลูกค้า	ข้อมูลชุดที่ 1	ข้อมูลชุดที่ 2

2.จงสร้างกราฟการกระจายและตีเส้นแนวโน้มจากข้อมูลข้อ 1.

คำถามข้อที่ 4 ความสูงมีผลต่อระยะการยื่นมือไปข้างหน้าหรือไม่

1.ให้นักเรียนเตรียมข้อมูลที่ต้องการหาความสัมพันธ์

รหัสลูกค้า	ข้อมูลชุดที่ 1	ข้อมูลชุดที่ 2

2.จงสร้างกราฟการกระจายและตีเส้นแนวโน้มจากข้อมูลข้อ 1.

คำถามข้อที่ 5 รอบคอบของเราสัมพันธ์กับรอบเอวหรือไม่

1.ให้นักเรียนเตรียมข้อมูลที่ต้องการหาความสัมพันธ์

รหัสลูกค้า	ข้อมูลชุดที่ 1	ข้อมูลชุดที่ 2

2.จงสร้างกราฟการกระจายและตีเส้นแนวโน้มจากข้อมูลข้อ 1.

ตอนที่ 3

2.นำสมการเชิงเส้นที่ได้จากกราฟการกระจายมาเตรียมทำนายสัดส่วนโดยวิธีการทำนายเชิงตัวเลข

คำถามข้อที่ 1 คนที่สูงมักจะมีช่วงแขนที่ยาวใช้หรือไม่

ค่า X จากลูกค้าใหม่	ค่าทำนาย (Y)	ข้อมูลจริง	ค่าคลาดเคลื่อน
(ใส่สัดส่วนใหม่)	(ใส่สมการเชิงเส้น)	(วัดค่า Y จริง)	(ค่า Yทำนาย - Yจริง)

คำถามข้อที่ 2 รอบอกของเราสัมพันธ์กับรอบเอวหรือไม่

ค่า X จากลูกค้าใหม่	ค่าทำนาย (Y)	ข้อมูลจริง	ค่าคลาดเคลื่อน
(ใส่สัดส่วนใหม่)	(ใส่สมการเชิงเส้น)	(วัดค่า Y จริง)	(ค่า Yทำนาย - Yจริง)

คำถามข้อที่ 3 ขนาดฝ่ามือสัมพันธ์กับความยาวใบหน้าหรือไม่

ค่า X จากลูกค้าใหม่	ค่าทำนาย (Y)	ข้อมูลจริง	ค่าคลาดเคลื่อน
(ใส่สัดส่วนใหม่)	(ใส่สมการเชิงเส้น)	(วัดค่า Y จริง)	(ค่า Yทำนาย - Yจริง)

คำถามข้อที่ 4 ความสูงมีผลต่อระยะการยื่นมือไปข้างหน้าหรือไม่

ค่า X จากลูกค้าใหม่	ค่าทำนาย (Y)	ข้อมูลจริง	ค่าคลาดเคลื่อน
(ใส่สัดส่วนใหม่)	(ใส่สมการเชิงเส้น)	(วัดค่า Y จริง)	(ค่า Yทำนาย - Yจริง)

คำถามข้อที่ 5 รอบคอบของเราสัมพันธ์กับรอบเอวหรือไม่

ค่า X จากลูกค้าใหม่	ค่าทำนาย (Y)	ข้อมูลจริง	ค่าคลาดเคลื่อน
(ใส่สัดส่วนใหม่)	(ใส่สมการเชิงเส้น)	(วัดค่า Y จริง)	(ค่า Yทำนาย - Yจริง)



แบบทดสอบ
การทำนายเชิงตัวเลข

แบบทดสอบการทำนายเชิงตัวเลข
ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

มีคำถามจำนวน 15 ข้อ (แบบปรนัยเลือกตอบ)
ตอบถูก 1 ข้อ ได้ 1 คะแนน
ตอบผิด 1 ข้อ ได้ 0 คะแนน

[Next](#) [Clear form](#)

แบบทดสอบการทำนายเชิงตัวเลข

* Indicates required question

ข้อมูล

ชื่อ - สกุล *

Your answer _____

ห้อง *

Your answer _____

เลขที่ *

Your answer _____

แบบทดสอบ การทำนายเชิงตัวเลข

แบบทดสอบการทำนายเชิงตัวเลข

แบบทดสอบ

1. ข้อมูลใดเหมาะสมจะนำมาสร้างกราฟการกระจายมากที่สุด 1 point

- คะแนนสอบกับจำนวนชั่วโมงอ่านหนังสือ
- ชื่อเพื่อนที่แบบชอบในโรงเรียนบดินทรเดชากับวันเกิดของเขา
- เบอร์โทรศัพท์กับที่อยู่
- เลขห้องเรียนกับชื่อเล่น

2. เมื่อสร้างกราฟการกระจายแล้วจุดกระจายตัวเป็นเส้นเฉียงขึ้นจากซ้ายไปขวา แสดงว่า 1 point
ความสัมพันธ์ของข้อมูลเป็นแบบใด

- 0
- 1
- 1
- 0.5

3. ถ้าเส้นแนวโน้มในกราฟการกระจายมีความชัน $m=2$ หมายถึงอะไร

1 point

- ทุก ๆ 1 หน่วยของ X, Y จะเพิ่ม 2 หน่วย
- Y จะคงที่เสมอ
- X และ Y ไม่มีความสัมพันธ์
- Y จะลดลง 2 หน่วยทุกครั้งที่ X เพิ่ม 1

4. กราฟการกระจายใดที่แสดงความสัมพันธ์เป็นศูนย์ (ไม่มีทิศทาง)

1 point

- จุดเรียงเป็นเส้นตรงชันขึ้น
- จุดเรียงเป็นเส้นตรงชันลง
- จุดกระจายไม่มีรูปแบบ
- จุดเรียงตามแนวนอน

5. ข้อใดไม่ใช่การใช้กราฟการกระจาย

1 point

- ตรวจสอบแนวโน้มข้อมูล
- ประเมินค่าทำนายของตัวแปร
- หาความสัมพันธ์ของข้อมูลสองชุด
- นับจำนวนสมาชิกทั้งหมดของข้อมูล

6. ก่อนสร้างกราฟการกระจาย นักเรียนควรทำอะไรก่อน

1 point

- จัดข้อมูลให้เป็นตัวเลขและกำหนดหน่วยวัด
- สุ่มค่า X และ Y ขึ้นมาเอง
- เลือกค่าที่สูงที่สุดเท่านั้น
- ลบข้อมูลที่ไม่เป็นตัวเลขออกทั้งหมดโดยไม่ตรวจสอบ

7. หากนักเรียนต้องการทำนายค่าน้ำหนักของเพื่อนจากข้อมูลส่วนสูง ควรใช้เครื่องมือใด 1 point

- สมการกำลังสอง
- เส้นแนวโน้มจากกราฟการกระจาย
- ตารางแจกแจงความถี่
- สูตรหาค่าร้อยละ

8. นักเรียนมีข้อมูล “รอบอก” (X) และ “รอบเอว” (Y) แล้วสร้างกราฟการกระจายได้ สมการ $Y=0.8X+12$ ถ้ารอบอกของเพื่อนคือ 90 ซม. รอบเอวที่คาดการณ์ได้คือเท่าใด 1 point

- 81
- 82
- 83
- 84

9. ข้อใดเป็นการหาข้อมูลที่เหมาะสมที่สุดเพื่อสร้างโมเดลทำนาย 1 point

- เลือกข้อมูลที่ได้ง่ายที่สุดโดยไม่คำนึงถึงความถูกต้อง
- เก็บข้อมูลจำนวนหนึ่งที่ครอบคลุมช่วงค่าของตัวแปร
- เลือกเฉพาะค่ากลางของตัวแปร
- ใช้ข้อมูลจากอินเทอร์เน็ตโดยไม่ตรวจสอบที่มา

10. ถ้า $y=2x+5$ และ $x=7$ ค่าของ y คือเท่าใด 1 point

- 17
- 18
- 19
- 20

11. สมการ $y=3x-4$ ถ้า $y=11$ ค่าของ x เท่ากับข้อใด

1 point

- 3
- 4
- 5
- 6

12. กำหนดสมการ $y=-0.5x+10$ ถ้าต้องการให้ $y=8$ ค่า x เท่ากับเท่าใด

1 point

- 1
- 1
- 4
- 4

13. หากค่าทำนายรอบเอวของเพื่อนคือ 82 ซม. แต่ค่าจริงคือ 85 ซม. ค่าคลาดเคลื่อน คือเท่าใด 1 point

- 3
- 3
- 2
- 2

14. ค่าคลาดเคลื่อนบวก (+) หมายถึงอะไร 1 point

- ค่าทำนายสูงกว่าค่าจริง
- ค่าทำนายต่ำกว่าค่าจริง
- ค่าทำนายและค่าจริงเท่ากัน
- ไม่มีข้อมูลเพียงพอ

15. ถ้าค่าทำนายส่วนสูงคือ 165 ซม. และค่าจริงคือ 163 ซม. จะรายงานค่าคลาดเคลื่อน อย่างไร 1 point

- 2 ซม.
- 2 ซม.
- 0
- 1 ซม.

แบบประเมินการนำเสนอ

รายวิชา วิทยาการคำนวณ 2
เรื่อง การทำนายเชิงตัวเลข

รหัสวิชา ว30182
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มที่	รายการประเมิน (คะแนนเต็มรายการละ 5 คะแนน)					เฉลี่ยรวม	ระดับคุณภาพ
	ทักษะการพูดโดยรวม	การทำข้อมูลเป็นสภาพ	บุคลิกผู้พูดโดยรวม	การดำเนินการทำนาย	การตอบคำถาม		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
เฉลี่ย							

หมายเหตุ เกณฑ์การให้คะแนนผู้เรียน

คะแนนเฉลี่ย 4.51 – 5.00	คะแนน	ระดับดีมาก
คะแนนเฉลี่ย 3.51 – 4.5	คะแนน	ระดับดี
คะแนนเฉลี่ย 2.51 – 3.5	คะแนน	ระดับปานกลาง
คะแนนเฉลี่ย 1.51 - 2.5	คะแนน	ระดับน้อย
คะแนนเฉลี่ย 1.00 - 1.50	คะแนน	ระดับควรปรับปรุง

แบบประเมินการปฏิบัติงานกลุ่ม

รายวิชา วิทยาการคำนวณ 2
เรื่อง การทำนายเชิงตัวเลข

รหัสวิชา ว30182
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

กลุ่มที่.....

คำชี้แจง

1.ให้สมาชิกทุกคนประเมินการปฏิบัติงานกลุ่มของตนเองตามสภาพความเป็นจริง
เพื่อปรับปรุงและพัฒนาการปฏิบัติงานของตนเอง

2.เกณฑ์การประเมิน

ระดับ	4	ดีมาก	ทำได้	7 - 8	ข้อ
ระดับ	3	ดี	ทำได้	5 - 6	ข้อ
ระดับ	2	พอใช้	ทำได้	3 - 4	ข้อ
ระดับ	1	ปรับปรุง	ทำได้	1 - 2	ข้อ

3.รายการประเมิน

ให้ทำเครื่องหมาย / ในช่องตามความเป็นจริง

	ปฏิบัติ	ไม่ปฏิบัติ
4.1 มีการวางแผนการทำงานกลุ่มอย่างเป็นระบบ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 มีการแบ่งให้สมาชิกในกลุ่มรับผิดชอบอย่างทั่วถึง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3 สมาชิกกลุ่มมีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานอย่างจริงจัง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4 สมาชิกกลุ่มปฏิบัติงานด้วยความเต็มใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5 สมาชิกกลุ่มมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นอย่างทั่วถึง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.6 สมาชิกกลุ่มยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.7 นำความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่มไปใช้ประโยชน์ในงานกลุ่ม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.8 สมาชิกกลุ่มมีน้ำใจเอื้อเฟื้อช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ปฏิบัติได้ ระดับ.....

ข้อเสนอแนะ.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของนักเรียน

รายวิชา วิทยาการคำนวณ 2

รหัสวิชา ว30182

เรื่อง การทำนายเชิงตัวเลข

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ห้อง.....

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนและให้คะแนนสมรรถนะสำคัญของนักเรียนแต่ละข้อโดยกรอกเป็นตัวเลข ระดับ 0, 1, 2 และ 3 ซึ่งตัวเลขมีความหมาย ดังนี้

3 หมายถึง ระดับดีมาก

2 หมายถึง ระดับดี

1 หมายถึง ระดับผ่าน

0 หมายถึง ระดับไม่ผ่าน

รายชื่อนักเรียน	สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน					
	ความสามารถในการสื่อสาร	ความสามารถในการคิด	ความสามารถในการแก้ปัญหา	ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี	รวมคะแนน	ระดับคุณภาพ
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

10 – 12 คะแนน ระดับ ดีมาก

7 – 9 คะแนน ระดับ ดี

4 – 6 คะแนน ระดับ พอใช้

1 – 3 คะแนน ระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์การพิจารณาสมรรถนะสำคัญของนักเรียนแบบบูรณาการ

สมรรถนะด้าน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ			
	3	2	1	0
มีความสามารถด้านการสื่อสาร	รับ-ส่งสารถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ตามที่กำหนดได้อย่าง สมเหตุสมผล คล่องแคล่ว ชัดเจน โดยใช้ภาษา อย่างเหมาะสม ได้ใจความครอบคลุม ครบถ้วน และถูกต้อง ตามหลักการใช้ภาษา	รับ-ส่งสารถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ตามที่กำหนดได้อย่าง สมเหตุสมผล คล่องแคล่ว ชัดเจน โดยใช้ภาษาอย่าง เหมาะสม ได้ใจความครอบคลุม ครบถ้วน	รับ-ส่งสารถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ตามที่กำหนดได้อย่าง สมเหตุสมผล คล่องแคล่ว ชัดเจน โดยใช้ภาษาอย่าง เหมาะสม	ไม่สามารถรับ-ส่งสารหรือ ถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ด้วยภาษาพูดหรือ ภาษาเขียนของตนเองได้
มีความสามารถด้านการคิด	มีความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดประเมินค่า โดยเสนอความคิด ได้สัมพันธ์กับหัวข้อ หรือเนื้อหาและมีการ แสดงความคิด อย่างสม่ำเสมอ	มีความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดประเมินค่า โดยเสนอความคิด ได้สัมพันธ์กับหัวข้อ หรือเนื้อหาและมีการ แสดงความคิด บ่อยครั้ง	มีความสามารถ ในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และคิดประเมินค่า โดยเสนอความคิด ได้สัมพันธ์กับหัวข้อ หรือเนื้อหาและมีการ แสดงความคิด บางครั้ง	ไม่เคยมีส่วนร่วม ในการอภิปราย และไม่เคยเสนอ ความคิดเห็นใด ๆ
ความสามารถ ในการแก้ปัญหา	มีการวางแผนและ หาวิธีการแก้ปัญหา ที่มีความเป็นไปได้ อย่างหลากหลาย และปฏิบัติการ แก้ปัญหาตามแผน ที่วางไว้อย่างคล่อง และสมเหตุสมผล	แก้ปัญหา ด้วยวิธีการ ที่หลากหลาย จนสามารถแก้ปัญหา ได้สำเร็จคล่อง	แก้ปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นครั้งๆตามสภาพ โดยไม่มีการวางแผน	ไม่เคยมีส่วนร่วม ในการคิดแก้ปัญหา

สมรรถนะด้าน	เกณฑ์ระดับคุณภาพ			
	3	2	1	0
ความสามารถ ในการเลือกใช้ เทคโนโลยี	เลือกและใช้ เทคโนโลยีได้ เหมาะสมกับ การสืบค้น ค้นคว้า รวบรวม และสรุป ความรู้ด้วยตนเองได้ อย่างถูกต้อง เป็นประโยชน์ ต่อตนเองโดยสามารถ แนะนำผู้อื่นได้	เลือกและใช้ เทคโนโลยีได้ เหมาะสมกับ การสืบค้น ค้นคว้า รวบรวม และสรุป ความรู้ด้วยตนเองได้ อย่างถูกต้อง เป็นประโยชน์ ต่อตนเอง	ใช้เทคโนโลยีใน การสืบค้น ค้นคว้า ความรู้ด้วยตนเองได้	ไม่มีการใช้ เทคโนโลยีในการ สืบค้นข้อมูลใด ๆ

แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

รายวิชา วิทยาการคำนวณ 2

รหัสวิชา ว30182

เรื่อง การทำนายเชิงตัวเลข

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ห้อง.....

คำชี้แจง ให้สังเกตพฤติกรรมของนักเรียนและให้คะแนนคุณลักษณะอันพึงประสงค์แต่ละข้อโดยกรอกเป็นตัวเลข ระดับ 0, 1, 2 และ 3 ซึ่งตัวเลขมีความหมาย ดังนี้

3 หมายถึง ระดับดีมาก

2 หมายถึง ระดับดี

1 หมายถึง ระดับผ่าน

0 หมายถึง ระดับไม่ผ่าน

รายนามนักเรียน	คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน					
	ซื่อสัตย์สุจริต	มีวินัย	ใฝ่เรียนรู้	มุ่งมั่นในการทำงาน	รวมคณะ	ระดับคุณภาพ
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ

10 – 12	คะแนน	ระดับ	ดีมาก
7 – 9	คะแนน	ระดับ	ดี
4 – 6	คะแนน	ระดับ	พอใช้
1 – 3	คะแนน	ระดับ	ปรับปรุง

เกณฑ์การพิจารณาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนแบบบูรณาการ

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	เกณฑ์ระดับคุณภาพ			
	3	2	1	0
ซื่อสัตย์สุจริต	ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริงไม่นำ สิ่งของและผลงาน ของผู้อื่นมาเป็น ของตนเอง ปฏิบัติตน ต่อผู้อื่นด้วยความ ซื่อตรงเป็นแบบอย่าง ที่ดีด้านความซื่อสัตย์	ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริงไม่นำ สิ่งของและผลงาน ของผู้อื่นมาเป็น ของตนเอง ปฏิบัติตน ต่อผู้อื่นด้วยความ ซื่อตรง	ให้ข้อมูลที่ถูกต้อง และเป็นจริงไม่นำ สิ่งของและผลงาน ของผู้อื่นมาเป็น ของตนเอง	ไม่ให้ข้อมูลที่ ถูกต้อง และเป็นจริงไม่นำ สิ่งของและผลงาน ของผู้อื่นมาเป็น ของตนเอง
มีวินัย	-ปฏิบัติตนตาม ข้อตกลงกฎเกณฑ์ ระเบียบข้อบังคับ ของโรงเรียนและ ไม่ละเมิดสิทธิของ ผู้อื่น -ตรงต่อเวลาใน การปฏิบัติ กิจกรรมและ รับผิดชอบ ในการทำงาน	ปฏิบัติตนตาม ข้อตกลงกฎเกณฑ์ ระเบียบข้อบังคับ ของโรงเรียน ตรงต่อเวลาใน การปฏิบัติ กิจกรรมและ รับผิดชอบ ในการทำงาน	ปฏิบัติตนตาม ข้อตกลงกฎเกณฑ์ ระเบียบข้อบังคับ ของโรงเรียน ตรงต่อเวลาใน การปฏิบัติ กิจกรรม	ไม่ปฏิบัติตาม ข้อตกลงและไม่มี วินัยในการเรียน
ใฝ่เรียนรู้	กระตือรือร้น ขยันหมั่นเพียร แสวงหาข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ มีการจดบันทึกความรู้ อย่างเป็นระบบ โดยปฏิบัติเป็นประจำ สม่ำเสมอ	กระตือรือร้น ขยันหมั่นเพียร แสวงหาข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้ มีการจดบันทึก ความรู้ อย่าง เป็นระบบ โดยปฏิบัติบ่อยครั้ง	กระตือรือร้น ขยันหมั่นเพียร แสวงหาข้อมูล จากแหล่งเรียนรู้ มีการจดบันทึก ความรู้ อย่าง เป็นระบบ โดยปฏิบัติ เป็นบางครั้ง	ไม่กระตือรือร้น ในการเรียน เรียนตามสบาย ไม่เคยเข้าร่วม กิจกรรมใด ๆ
มุ่งมั่น ในการทำงาน	มีความตั้งใจ และพยายามใน	มีความตั้งใจ และพยายามใน	มีความตั้งใจ และพยายามใน	ไม่มีความตั้งใจ และพยายามใน

คุณลักษณะ อันพึงประสงค์	เกณฑ์ระดับคุณภาพ			
	3	2	1	0
	<p>การทำงานที่ได้รับมอบหมาย มีความอดทนและ ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค เพื่อให้งานสำเร็จ และมีผลงานสมบูรณ์ เชื่อถือได้เสมอ</p>	<p>การทำงานที่ได้รับมอบหมาย มีความอดทนและ ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค เพื่อให้งานสำเร็จ แต่มีผลงาน ยังบกพร่องบ้าง</p>	<p>การทำงานที่ได้รับมอบหมาย มีความอดทนและ ไม่ย่อท้อต่ออุปสรรค เพื่อให้งานสำเร็จ แต่มีผลงาน ยังขาดคุณภาพ</p>	<p>การทำงานที่ได้รับมอบหมาย</p>