



## แผนการจัดการเรียนรู้

ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ

รหัสวิชา 20000-1401 ท-ป-น 2-0-2

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

จัดทำโดย

นางสาวดารุณี น้อยแก้ว

ก. ศ. น. ม.

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้ มุ่งเน้นฐานสมรรถนะและบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401 มีเนื้อหาตรงตามจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นคู่มือประกอบการสอน หรือเป็นแนวทางการสอนในรายวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนเป็นสำคัญ ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

การจัดทำได้มีการพัฒนาเพื่อให้เหมาะสมกับผู้เรียน โดยแบ่งเนื้อหาออกเป็น 10 บทเรียน การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณธรรม จริยธรรม ไว้ในหน่วยการเรียนรู้ตามความเหมาะสม สอดคล้องกับเนื้อหา มีแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน พร้อมเฉลย มีใบงาน กิจกรรมปฏิบัติ และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพแก่ผู้เรียนมากยิ่งขึ้น

ผู้จัดทำหวังว่าแผนการจัดการเรียนรู้เล่มนี้คงจะเป็นแนวทางและเป็นประโยชน์ต่อครู-อาจารย์และนักเรียน หากมีข้อเสนอแนะประการใด ผู้จัดทำยินดีน้อมรับไว้เพื่อปรับปรุงแก้ไขในครั้งต่อไป

นางสาวดารุณี นุ้ยแก้ว



## สารบัญ

|                                                                  | หน้า |
|------------------------------------------------------------------|------|
| คำนำ .....                                                       | ค    |
| สารบัญ .....                                                     | ง    |
| หลักสูตรรายวิชา .....                                            | จ    |
| หน่วยการเรียนรู้ .....                                           | ช    |
| การวัดผลและประเมินผล .....                                       | ซ    |
| โครงการจัดการเรียนรู้ .....                                      | ญ    |
| สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม.....                        | ฉ    |
| ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้.....                           | ค    |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 อัตราส่วน .....                        |      |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 สัดส่วน .....                          |      |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 ร้อยละ .....                           |      |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 การแปรผัน .....                        |      |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว.....          |      |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 สมการเชิงเส้นสองตัวแปร.....            |      |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 สถิติเบื้องต้นและการแจกแจงความถี่..... |      |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง .....     |      |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 การวัดตำแหน่งของข้อมูล.....            |      |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 การวัดการกระจายของข้อมูล.....         |      |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>หลักสูตรรายวิชา</b></p> <p><b>ชื่อวิชา</b> คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ <span style="float: right;"><b>รหัสวิชา</b> 20000-1401</span></p> <p><b>ท-ป-น</b> 2-0-2 <b>จำนวนคาบสอน</b> 2 <b>คาบ : สัปดาห์</b> <span style="float: right;"><b>ระดับชั้น</b> ปวช.</span></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### อ้างอิงมาตรฐาน

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

กระบวนการทางคณิตศาสตร์ อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูล และการประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจและแก้ปัญหาในงานอาชีพ

### จุดประสงค์รายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับ อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูลและการวัดการกระจายของข้อมูล
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเรื่อง อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูลและการวัดการกระจายของข้อมูล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ อย่างเป็นระบบ
4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับ อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูลและการวัดการกระจายของข้อมูล

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูลและการวัดการกระจายของข้อมูล
2. คำนวณเกี่ยวกับ อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูลและการวัดการกระจายของข้อมูล ไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
3. คิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับ อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูลและการวัดการกระจายของข้อมูล ไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด

4. ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับ อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูลและการวัดการกระจายของข้อมูล ไปใช้ในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับ อัตราส่วน สัดส่วน ร้อยละ การแปรผัน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งของข้อมูลและการวัดการกระจายของข้อมูล และการประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจแก้ปัญหาในงานอาชีพอุตสาหกรรม



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>หน่วยการเรียนรู้</b></p> <p>ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401</p> <p>ท-ป-น 2-0-2 จำนวนคาบสอน 2 คาบ : สัปดาห์ ระดับชั้น ปวช.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| บทเรียนที่ | ชื่อบทเรียน                       | จำนวนคาบ | ที่มา |   |   |   |   |   |
|------------|-----------------------------------|----------|-------|---|---|---|---|---|
|            |                                   |          | A     | B | C | D | E | F |
| 1          | อัตราส่วน                         | 2        | ✓     | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 2          | สัดส่วน                           | 2        | ✓     | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 3          | ร้อยละ                            | 2        | ✓     | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 4          | การแปรผัน                         | 4        | ✓     | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 5          | สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว          | 4        | ✓     | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 6          | สมการเชิงเส้นสองตัวแปร            | 4        | ✓     | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 7          | สถิติเบื้องต้นและการแจกแจงความถี่ | 4        | ✓     | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 8          | การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง      | 4        | ✓     | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 9          | การวัดตำแหน่งของข้อมูล            | 4        | ✓     | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| 10         | การวัดการกระจายของข้อมูล          | 4        | ✓     | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
|            | วัดผลและประเมินผลปลายภาค          | 2        | ✓     | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |
| รวม        |                                   | 36       |       |   |   |   |   |   |

หมายเหตุ

A = หลักสูตรรายวิชา

B = ธรรมนูญ จริยะสุกรักษ์. คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ

C = แบบทดสอบและแบบฝึกหัดท้ายบทการเรียนรู้

D = ตำรา หนังสือเรียน

E = ผู้เชี่ยวชาญ

F = เพื่อนครู



## การวัดผลและประเมินผล

ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ

รหัสวิชา 20000-1401

ท-ป-น 2-0-2 จำนวนคาบสอน 2 คาบ : สัปดาห์

ระดับชั้น ปวช.

### 1. การวัดผล

แผนการวัดผลทั้งรายวิชา

|              |                            |      |
|--------------|----------------------------|------|
| - พุทธิพิสัย | 1) ทดสอบหลังเรียน          | 40 % |
|              | 2) วัดผลสัมฤทธิ์ (ปลายภาค) | 20 % |
|              | รวม                        | 60 % |
| - ทักษะพิสัย | 1) แบบฝึกหัด               | 10 % |
|              | 2) งานที่มอบหมาย           | 10 % |
|              | รวม                        | 20 % |
| - จิตพิสัย   | รวม                        | 20 % |

(คะแนนทดสอบก่อนเรียนไว้สำหรับเปรียบเทียบกับคะแนนทดสอบหลังเรียน)

คะแนนระหว่างภาค : ปลายภาค = 80 : 20

### 2. การประเมินผล (อิงเกณฑ์)

|          |                     |     |                                       |
|----------|---------------------|-----|---------------------------------------|
| 80 – 100 | คะแนน ได้ผลการเรียน | 4.0 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม |
| 75 – 79  | คะแนน ได้ผลการเรียน | 3.5 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก    |
| 70 – 74  | คะแนน ได้ผลการเรียน | 3.0 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี       |
| 65 – 69  | คะแนน ได้ผลการเรียน | 2.5 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีพอใช้  |
| 60 – 64  | คะแนน ได้ผลการเรียน | 2.0 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้    |
| 55 – 59  | คะแนน ได้ผลการเรียน | 1.5 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน     |
| 50 – 54  | คะแนน ได้ผลการเรียน | 1.0 | หมายถึง ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก  |
| <50      | คะแนน ได้ผลการเรียน | 0   | หมายถึง ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>โครงการจัดการเรียนรู้</b></p> <p>ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา <u>20000-1401</u><br/>         ท-ป-น <u>2-0-2</u> จำนวนคาบสอน <u>2</u> คาบ : สัปดาห์ <u>        </u> ระดับชั้น <u>ปวช.</u></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| สัปดาห์ที่ | บทเรียนที่ | ชื่อบทเรียน/รายการสอน                                                                                                                                                                                                        | จำนวนคาบ |
|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1          | 1          | แนะนำรายวิชา วิธีการเรียน การวัดผลและประเมินผล<br>อัตราส่วน<br>1.1 ความหมายของอัตราส่วน<br>1.2 การเขียนอัตราส่วน<br>1.3 สมบัติของอัตราส่วน<br>1.4 อัตราส่วนอย่างต่ำ<br>1.5 การเปรียบเทียบอัตราส่วน<br>1.6 อัตราส่วนต่อเนื่อง | 2        |
| 2          | 2          | สัดส่วน<br>2.1 ความหมายของสัดส่วน<br>2.2 การหาค่าตัวแปรจากสัดส่วนที่กำหนดให้<br>2.3 ชนิดของสัดส่วน<br>2.4 การประยุกต์สัดส่วนไปใช้ในงานวิชาชีพ                                                                                | 2        |
| 3          | 3          | ร้อยละ<br>3.1 ความหมายของร้อยละ<br>3.2 การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วนและทศนิยม<br>3.3 การเขียนเศษส่วนและทศนิยมให้อยู่ในรูปร้อยละ<br>3.4 การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ<br>3.5 การประยุกต์ร้อยละไปใช้ในชีวิตประจำวัน              | 2        |
| 4          | 4          | การแปรผัน<br>4.1 ความหมายของการแปรผัน<br>4.2 การแปรผันตรง<br>4.3 การแปรผันแบบผกผัน                                                                                                                                           | 2        |
| 5          | 4          | 4.4 การแปรผันเกี่ยวเนื่อง<br>4.5 การประยุกต์ใช้การแปรผันในชีวิตประจำวันและวิชาชีพ                                                                                                                                            | 2        |
| 6          | 5          | สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว<br>5.1 ความหมายของสมการ                                                                                                                                                                             | 2        |

|   |   |                                                                                       |   |
|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------|---|
|   |   | 5.2 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว<br>5.3 สมบัติการเท่ากันของจำนวนจริง                      |   |
| 7 | 5 | 5.4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว<br>5.5 โจทย์ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว | 2 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>โครงการจัดการเรียนรู้</b><br><b>ชื่อวิชา</b> คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ <b>รหัสวิชา</b> 20000-1401<br><b>ท-ป-น</b> 2-0-2 <b>จำนวนคาบสอน</b> 2 <b>คาบ : สัปดาห์</b> <b>ระดับชั้น</b> ปวช. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| สัปดาห์ที่ | บทเรียนที่ | ชื่อบทเรียน/รายการสอน                                                                                                                                                        | จำนวนคาบ |
|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 8          | 6          | ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร<br>6.1 ความหมายของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร<br>6.2 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร                                                                        | 2        |
| 9          | 6          | 6.3 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร<br>6.4 โจทย์สมการเชิงเส้นสองตัวแปร                                                                                                      | 2        |
| 10         | 7          | สถิติเบื้องต้นและการแจกแจงความถี่<br>7.1 ความหมายและขอบข่ายของสถิติ<br>7.2 ข้อมูลและข้อมูลสถิติ<br>7.3 ประเภทของข้อมูล<br>7.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล<br>7.5 การนำเสนอข้อมูล | 2        |
| 11         | 7          | 7.6 การสร้างตารางแจกแจงความถี่<br>7.7 การแจกแจงความถี่โดยใช้กราฟ                                                                                                             | 2        |
| 12         | 8          | การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง<br>8.1 สัญลักษณ์แสดงผลบวก<br>8.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต                                                                                               | 2        |
| 13         | 8          | 8.3 ค่ามัธยฐาน<br>8.4 ค่าฐานนิยม                                                                                                                                             | 2        |
| 14         | 9          | การวัดตำแหน่งของข้อมูล<br>9.1 ความหมายเปอร์เซ็นต์ไทล์<br>9.2 การหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์                                                                                         | 2        |
| 15         | 9          | 9.2 การหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์(ต่อ)                                                                                                                                             | 2        |

|     |    |                                                                       |    |
|-----|----|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 16  | 10 | การวัดการกระจายและการวัดตำแหน่งของข้อมูล<br>10.1 การวัดกระจายสัมบูรณ์ | 2  |
| 17  | 9  | การเลือกใช้ค่าสถิติที่เหมาะสมกับข้อมูล<br>10.2 การวัดกระจายสัมพัทธ์   | 2  |
| 18  |    | ทดสอบปลายภาค                                                          | 2  |
| รวม |    |                                                                       | 36 |



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <p>ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา <u>20000-1401</u><br/> ท-ป-น <u>2-0-2</u> จำนวนคาบสอน <u>2</u> คาบ : สัปดาห์      ระดับชั้น <u>ปวช.</u></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| ชื่อเรื่อง                                                                                                                                                                                                      | สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>บทเรียนที่ 1 อัตราส่วน</b><br>1.1 ความหมายของอัตราส่วน<br>1.2 สมบัติของอัตราส่วน<br>1.3 อัตราส่วนอย่างต่ำ<br>1.4 การเปรียบเทียบอัตราส่วน<br>1.5 อัตราส่วนต่อเนื่อง<br>1.6 การประยุกต์ใช้อัตราส่วนกับงานอาชีพ | <b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b><br>นำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนไปใช้แก้ปัญหาที่กำหนด<br><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)</b><br>ด้านความรู้<br>1. อธิบายความหมายของอัตราส่วนได้<br>2. เขียนอัตราส่วนของปริมาณต่าง ๆ ได้<br>3. คำนวณหาค่าอัตราส่วนอย่างต่ำได้<br>4. คำนวณห้อัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้<br>5. เขียนอัตราส่วนต่อเนื่องได้<br>6. นำความรู้เรื่องอัตราส่วนไปแก้โจทย์ปัญหาในวิชาชีฟได้ |
| <b>แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 1</b>                                                                                                                                                                                    | <b>ด้านทักษะ</b><br>มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาค่าของอัตราส่วน                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                 | <b>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์</b><br>1. ความรับผิดชอบ<br>2. ความมีระเบียบวินัย<br>3. ความขยันหมั่นเพียร<br>4. ความซื่อสัตย์<br>5. ความสุภาพและมีน้ำใจ<br><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)</b>                                                                                                                                                                                                                                     |

สามารถนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน ไปประยุกต์ใช้  
ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์  
ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <p>ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา <u>20000-1401</u><br/> ท-ป-น <u>2-0-2</u> จำนวนคาบสอน <u>2</u> คาบ : สัปดาห์ ระดับชั้น <u>ปวช.</u></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| ชื่อเรื่อง                                                                                                                                                      | สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>บทเรียนที่ 2 สัดส่วน</b><br>2.1 ความหมายของสัดส่วน<br>2.2 การหาค่าตัวแปรจากสัดส่วนที่กำหนดให้<br>2.3 ชนิดของสัดส่วน<br>2.4 การประยุกต์สัดส่วนไปใช้ในงานอาชีพ | <b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b><br>นำความรู้เกี่ยวกับสัดส่วนไปใช้แก้ปัญหาที่กำหนด<br><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)</b><br>ด้านความรู้<br>1. บอกความหมายของสัดส่วนได้<br>2. หาค่าตัวแปรสัดส่วนที่กำหนดให้ได้<br>3. หาค่าตัวแปรสัดส่วนตรงและสัดส่วนผกผันได้<br>4. นำความรู้เรื่องสัดส่วนไปแก้โจทย์ปัญหาในวิชาชีฟได้ |
| แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 2.1-2.3                                                                                                                                     | <b>ด้านทักษะ</b><br>มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                 | <b>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์</b><br>1. ความรับผิดชอบ<br>2. ความมีระเบียบวินัย<br>3. ความขยันหมั่นเพียร<br>4. ความซื่อสัตย์<br>5. ความสุภาพและมีน้ำใจ<br><br><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)</b><br>สามารถนำความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ              |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <p>ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401</p> <p>ท-ป-น 2-0-2 จำนวนคาบสอน 2 คาบ : สัปดาห์ ระดับชั้น ปวช.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| ชื่อเรื่อง                                                                                                                                                                                                                                                | สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>บทเรียนที่ 3 ร้อยละ</b></p> <p>3.1 ความหมายของร้อยละ</p> <p>3.2 การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วนและทศนิยม</p> <p>3.3 การเขียนเศษส่วนและทศนิยมให้อยู่ในรูปร้อยละ</p> <p>3.4 การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ</p> <p>3.5 การประยุกต์ร้อยละไปใช้ในงานอาชีพ</p> | <p><b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b></p> <p>นำความรู้เกี่ยวกับร้อยละไปใช้แก้ปัญหาที่กำหนด</p> <p><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)</b></p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกความหมายของร้อยละได้</li> <li>2. เขียนอัตราส่วนและทศนิยมให้อยู่ในรูปของร้อยละได้</li> <li>3. เขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วนและทศนิยมได้</li> <li>4. นำความรู้เรื่องร้อยละไปแก้โจทย์ปัญหาในวิชาชีฟได้</li> </ol> |
| <p>แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 3.1-3.4</p>                                                                                                                                                                                                                        | <p>ด้านทักษะ</p> <p>มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาร้อยละ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรับผิดชอบ</li> <li>2. ความมีระเบียบวินัย</li> <li>3. ความขยันหมั่นเพียร</li> <li>4. ความซื่อสัตย์</li> <li>5. ความสุภาพและมีน้ำใจ</li> </ol> <p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)</b></p>                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                             |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | สามารถนำความรู้เกี่ยวกับร้อยละ ไปประยุกต์ใช้<br>ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์<br>ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <p>ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา <u>20000-1401</u><br/>         ท-ป-น <u>2-0-2</u> จำนวนคาบสอน <u>2</u> คาบ : สัปดาห์ <u>        </u> ระดับชั้น <u>ปวช.</u></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| ชื่อเรื่อง                                                                                                                                                                                                             | สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>บทเรียนที่ 4 การแปรผัน</b></p> <p>4.1 ความหมายของการแปรผัน</p> <p>4.2 การแปรผันตรง</p> <p>4.3 การแปรผันแบบผกผัน</p> <p>4.4 การแปรผันเกี่ยวเนื่อง</p> <p>4.5 การประยุกต์ใช้การแปรผันในชีวิตประจำวันและวิชาชีพ</p> | <p><b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b><br/>         นำความรู้เกี่ยวกับการแปรผันไปใช้แก้ปัญหาที่กำหนด</p> <p><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)</b><br/>         ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกความหมายของการแปรผันตรง การแปรผันแบบผกผัน และการแปรผันแบบเกี่ยวเนื่องได้</li> <li>2. เขียนสมการการแปรผันตรง การแปรผันแบบผกผัน และการแปรผันแบบเกี่ยวเนื่องได้</li> <li>3. คำนวณหาค่า จากการแปรผันตรง การแปรผันแบบผกผัน และการแปรผันแบบเกี่ยวเนื่องได้</li> <li>4. นำความรู้เรื่องการแปรผันไปแก้โจทย์ปัญหาในวิชาชีพได้</li> </ol> |
| <p>แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 4.1-4.4</p>                                                                                                                                                                                     | <p>ด้านทักษะ</p> <p>มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาค่าของการแปรผัน</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                                                                                                                                        | <p>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรับผิดชอบ</li> <li>2. ความมีระเบียบวินัย</li> <li>3. ความขยันหมั่นเพียร</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

4. ความซื่อสัตย์
5. ความสุภาพและมีน้ำใจ

#### ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการแปรรูป ไปประยุกต์ใช้  
ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์  
ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <p>ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401</p> <p>ท-ป-น 2-0-2 จำนวนคาบสอน 2 คาบ : สัปดาห์ ระดับชั้น ปวช.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| ชื่อเรื่อง                                                                                                                                                                                                                                          | สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>บทเรียนที่ 5</b> สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p> <p>5.1 ความหมายของสมการ</p> <p>5.2 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p> <p>5.3 สมบัติการเท่ากันของจำนวนจริง</p> <p>5.4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p> <p>5.5 โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p> | <p><b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b></p> <p>นำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้แก้ปัญหาที่กำหนด</p> <p><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)</b></p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกความหมายของสมการได้</li> <li>2. บอกความหมายสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้</li> <li>3. หาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้</li> <li>4. แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงโดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้</li> </ol> |
| <p>แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 5.1-5.2</p>                                                                                                                                                                                                                  | <p>ด้านทักษะ</p> <p>มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาค่าของตัวแปรจากสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรับผิดชอบ</li> <li>2. ความมีระเบียบวินัย</li> <li>3. ความขยันหมั่นเพียร</li> <li>4. ความซื่อสัตย์</li> <li>5. ความสุภาพและมีน้ำใจ</li> </ol> <p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)</b></p> <p>สามารถนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ</p>                                              |

|                                                                                                                                            | <p style="text-align: center;"><b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <p>ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401</p> <p>ท-ป-น 2-0-2 จำนวนคาบสอน 2 คาบ : สัปดาห์ ระดับชั้น ปวช.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อเรื่อง                                                                                                                                                                                                                  | สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>บทเรียนที่ 6</b> ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร</p> <p>6.1 ความหมายของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร</p> <p>6.2 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร</p> <p>6.3 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร</p> <p>6.4 โจทย์สมการเชิงเส้นสองตัวแปร</p> | <p><b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b></p> <p>นำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด</p> <p><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)</b></p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกความหมายของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้</li> <li>2. บอกความหมายของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้</li> <li>3. หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้</li> <li>4. แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงโดยใช้ความรู้เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้</li> </ol> |
| <p>แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 6.1-6.2</p>                                                                                                                                                                                          | <p>ด้านทักษะ</p> <p>มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาค่าตัวแปรจากระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                             | <p>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรับผิดชอบ</li> <li>2. ความมีระเบียบวินัย</li> <li>3. ความขยันหมั่นเพียร</li> <li>4. ความซื่อสัตย์</li> <li>5. ความสุภาพและมีน้ำใจ</li> </ol> <p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)</b></p> <p>สามารถนำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทาง</p>                                                                                                                                          |

|  |                                                             |
|--|-------------------------------------------------------------|
|  | คณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาใน<br>งานอาชีพ |
|--|-------------------------------------------------------------|



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <p>ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา <u>20000-1401</u><br/> ท-ป-น <u>2-0-2</u> จำนวนคาบสอน <u>2</u> คาบ : สัปดาห์      ระดับชั้น <u>ปวช.</u></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| ชื่อเรื่อง                                                                                                                                                                                                                                                | สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>บทเรียนที่ 7 สถิติเบื้องต้นและการนำเสนอข้อมูล</b><br>7.1 ความหมายและขอบข่ายของสถิติ<br>7.2 ข้อมูลและข้อมูลสถิติ<br>7.3 ประเภทของข้อมูล<br>7.4 วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล<br>7.5 การนำเสนอข้อมูล<br>7.6 การแจกแจงความถี่<br>7.6 การแจกแจงความถี่โดยใช้กราฟ | <b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b><br>สำรวจและจัดหมวดหมู่ข้อมูล และประยุกต์ใช้การแจกแจงความถี่ตามข้อมูลที่กำหนด<br><br><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)</b><br>ด้านความรู้<br>1. บอกความหมายของสถิติและ ข้อมูลสถิติได้<br>2. อธิบายประเภทของสถิติและแหล่งที่มาของสถิติได้<br>3. อธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้<br>4. อธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลได้<br>5. สร้างตารางแจกแจงความถี่ได้ |
| <b>แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 7.1-7.2</b>                                                                                                                                                                                                                        | <b>ด้านทักษะ</b><br>มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติ การนำเสนอข้อมูล การแจกแจงความถี่ และนำไปใช้ในงานอาชีพ                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์</b><br>1. ความรับผิดชอบ<br>2. ความมีระเบียบวินัย<br>3. ความขยันหมั่นเพียร<br>4. ความซื่อสัตย์<br>5. ความสุภาพและมีน้ำใจ<br><br><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)</b>                                                                                                                                                                                                         |

|  |                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>สามารถนำความรู้เกี่ยวกับสถิติเบื้องต้น ไปประยุกต์ใช้<br/>ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์<br/>ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <p>ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401</p> <p>ท-ป-น 2-0-2 จำนวนคาบสอน 2 คาบ : สัปดาห์ ระดับชั้น ปวช.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| ชื่อเรื่อง                                                                                                                                                    | สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>บทเรียนที่ 8 การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง</b></p> <p>8.1 สัญลักษณ์แสดงผลบวก</p> <p>8.2 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต</p> <p>8.3 ค่าฐานนิยม</p> <p>8.4 ค่ามัธยฐาน</p> | <p><b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b></p> <p>เลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสมกับข้อมูลที่กำหนด</p> <p><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)</b></p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากข้อมูลที่กำหนดได้</li> <li>2. คำนวณค่าฐานนิยมจากข้อมูลที่กำหนดได้</li> <li>3. คำนวณค่ามัธยฐานจากข้อมูลที่กำหนดได้</li> </ol>                                         |
| <p>แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 8.1-8.3</p>                                                                                                                            | <p>ด้านทักษะ</p> <p>มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและนำไปใช้ในการเรียนวิชาชีพ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                               | <p>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรับผิดชอบ</li> <li>2. ความมีระเบียบวินัย</li> <li>3. ความขยันหมั่นเพียร</li> <li>4. ความซื่อสัตย์</li> <li>5. ความสุภาพและมีน้ำใจ</li> </ol> <p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)</b></p> <p>สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ</p> |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <p>ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ <span style="float: right;">รหัสวิชา 20000-1401</span></p> <p>ท-ป-น 2-0-2 จำนวนคาบสอน 2 คาบ : สัปดาห์ <span style="float: right;">ระดับชั้น ปวช.</span></p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| ชื่อเรื่อง                                                                                               | สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>บทเรียนที่ 9</b> การวัดตำแหน่งของข้อมูล</p> <p>9.1 เปอร์เซ็นไทล์</p> <p>9.2 การหาเปอร์เซ็นไทล์</p> | <p><b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b></p> <p>วิเคราะห์ตำแหน่งของข้อมูลจากข้อมูลที่กำหนด</p> <p><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)</b></p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกความหมายของเปอร์เซ็นไทล์ได้</li> <li>2. หาค่าเปอร์เซ็นไทล์ของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ได้</li> <li>3. หาค่าเปอร์เซ็นไทล์ของข้อมูลที่ได้แจกแจงความถี่ได้</li> </ol>                       |
| <p>แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 9.1-9.2</p>                                                                       | <p>ด้านทักษะ</p> <p>มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดตำแหน่งของข้อมูลและนำไปใช้ในการเรียนวิชาชีพ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                          | <p>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรับผิดชอบ</li> <li>2. ความมีระเบียบวินัย</li> <li>3. ความขยันหมั่นเพียร</li> <li>4. ความซื่อสัตย์</li> <li>5. ความสุภาพและมีน้ำใจ</li> </ol> <p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)</b></p> <p>สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการวัดตำแหน่งของข้อมูลไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ</p> |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p style="text-align: center;"><b>สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม</b></p> <p>ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัสวิชา 20000-1401<br/>ท-ป-น 2-0-2 จำนวนคาบสอน 2 คาบ : สัปดาห์ ระดับชั้น ปวช.</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| ชื่อเรื่อง                                                                                                                  | สมรรถนะย่อยและจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>บทเรียนที่ 10</b> การวัดการกระจายของข้อมูล</p> <p>10.1 การวัดการกระจายสัมบูรณ์</p> <p>10.2 การวัดตำแหน่งของข้อมูล</p> | <p><b>สมรรถนะย่อย (Element of Competency)</b></p> <p>วัดการกระจายของข้อมูลจากข้อมูลที่กำหนด</p> <p><b>จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (Behavioral Objectives)</b></p> <p>ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกวิธีการวัดกระจายสัมบูรณ์ได้</li> <li>2. คำนวณค่าพิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวนของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ได้</li> <li>3. คำนวณค่าพิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวนของข้อมูลที่ได้แจกแจงความถี่ได้</li> <li>4. บอกความสำคัญของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวนได้</li> </ol> |
| <p>แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 10.1-10.2</p>                                                                                        | <p>ด้านทักษะ</p> <p>มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดการกระจายของข้อมูลและนำไปใช้ในการเรียนวิชาชีพ</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                             | <p>ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความรับผิดชอบ</li> <li>2. ความมีระเบียบวินัย</li> <li>3. ความขยันหมั่นเพียร</li> <li>4. ความซื่อสัตย์</li> <li>5. ความสุภาพและมีน้ำใจ</li> </ol> <p><b>ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                  |

|  |                                                                                                                                                         |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการวัดการกระจายของ<br/>ข้อมูล ไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์<br/>ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <b>ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้</b><br><b>ชื่อวิชา</b> คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ <b>รหัสวิชา</b> 20000-1401<br><b>ท-ป-น</b> 2-0-2 <b>จำนวนคาบสอน</b> 2 <b>คาบ : สัปดาห์</b> <b>ระดับชั้น</b> ปวช. |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| ชื่อบทเรียน                          | พุทธิพิสัย (60%) |            |                  |           |         | ทักษะพิสัย (20%) | จิตพิสัย (20%) | รวม (100%) | ลำดับความสำคัญ |
|--------------------------------------|------------------|------------|------------------|-----------|---------|------------------|----------------|------------|----------------|
|                                      | ความรู้ความจำ    | ความเข้าใจ | ประยุกต์-นำไปใช้ | วิเคราะห์ | สูงกว่า |                  |                |            |                |
| 1. อัตราส่วน                         | 1                | 2          | 1                |           |         | 1                | 2              | 7          | 7              |
| 2. สัดส่วน                           | 1                | 2          | 1                |           |         | 1                | 2              | 7          | 7              |
| 3. ร้อยละ                            | 2                | 2          | 3                |           |         | 2                | 2              | 11         | 4              |
| 4. การแปรผัน                         | 2                | 2          | 2                |           |         | 2                | 2              | 10         | 5              |
| 5. สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว          | 2                | 3          | 3                |           |         | 2                | 2              | 12         | 3              |
| 6. ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร        | 1                | 3          | 2                |           |         | 2                | 2              | 10         | 5              |
| 7. สถิติเบื้องต้นและการแจกแจงความถี่ | 2                | 3          | 2                |           |         | 2                | 2              | 11         | 4              |
| 8. การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง      | 2                | 3          | 2                |           |         | 3                | 2              | 12         | 3              |
| 9. การวัดตำแหน่งของข้อมูล            | 1                | 2          | 2                |           |         | 2                | 2              | 9          | 6              |
| 10. การวัดการกระจายของข้อมูล         | 1                | 3          | 2                |           |         | 3                | 2              | 11         | 4              |
| รวม                                  | 15               | 25         | 20               |           |         | 20               | 20             | 100        |                |
|                                      |                  |            | 60               |           |         | 20               | 20             | 100        |                |
| ลำดับความสำคัญ                       |                  |            | 1                |           |         | 2                | 2              |            |                |

|                                                                                   |                                                 |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1</b>                | <b>บทเรียนที่ 1</b> |
|                                                                                   | ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัส 20000-1401 | เวลาเรียนรวม 36 คาบ |
|                                                                                   | ชื่อบทเรียน อัตราส่วน                           | สอนครั้งที่ 1/18    |
| ชื่อเรื่อง อัตราส่วน                                                              |                                                 | จำนวน 2 คาบ         |

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

สามารถนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน ไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ

#### หัวข้อเรื่อง

- 1.1 ความหมายของอัตราส่วน
- 1.2 สมบัติของอัตราส่วน
- 1.3 อัตราส่วนอย่างต่ำ
- 1.4 การเปรียบเทียบอัตราส่วน
- 1.5 อัตราส่วนต่อเนื่อง
- 1.6 การประยุกต์ใช้อัตราส่วนกับงานอาชีพ

**สมรรถนะย่อย :** นำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนไปใช้แก้ปัญหาที่กำหนด

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับอัตราส่วน
2. ทักษะในการคิดคำนวณเกี่ยวกับอัตราส่วนไปใช้ในการเรียนวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีนำเอาความรู้เรื่องอัตราส่วนไปประยุกต์ในวิชาชีพ

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้
  1. อธิบายความหมายของอัตราส่วนได้
  2. เขียนอัตราส่วนของปริมาณต่าง ๆ ได้
  3. คำนวณหาค่าอัตราส่วนอย่างต่ำได้
  4. คำนวณหาค่าอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ได้
  5. เขียนอัตราส่วนต่อเนื่องได้
  6. นำความรู้เรื่องอัตราส่วนไปแก้โจทย์ปัญหาในวิชาชีพได้
2. ด้านทักษะ
 

มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาค่าของอัตราส่วน

### 3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. ความขยันหมั่นเพียร
4. ความซื่อสัตย์
5. ความสุภาพและมีน้ำใจ

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

### เนื้อหาสาระ

#### 1.1 ความหมายของอัตราส่วน

อัตราส่วน (Ratio) หมายถึง การเปรียบเทียบปริมาณสิ่งของตั้งแต่ 2 สิ่งขึ้นไป ที่มีหน่วยเหมือนกันหรือต่างกันก็ได้ เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ (จำนวน)

การเขียนอัตราส่วน ใช้สัญลักษณ์ ( : ) แทนคำว่า ต่อ

#### 1.2 อัตราส่วนอย่างต่ำ

หาอัตราส่วนอย่างต่ำได้โดยใช้สมบัติการหารของอัตราส่วน โดยหาจำนวนมาหารปริมาณแรกและปริมาณหลังจนไม่สามารถหารต่อไปได้อีก

#### 1.3 การเปรียบเทียบอัตราส่วน

การเปรียบเทียบอัตราส่วนเท่ากันหรือไม่ ต้องใช้สมบัติเช่นเดียวกับการเปรียบเทียบเศษส่วน นั่นคือการทำตัวส่วนให้เท่ากัน แล้วนำตัวเศษเปรียบเทียบกัน

#### 1.4 อัตราส่วนต่อเนื่อง

หมายถึง การเปรียบเทียบปริมาณตั้งแต่สามปริมาณขึ้นไปโดยจะเขียน ในรูป  $a:b:c$

#### 1.5 การประยุกต์ใช้อัตราส่วนกับงานอาชีพ

อัตราส่วนที่นำมาใช้กับงานอาชีพและชีวิตประจำวันส่วนใหญ่จะเกี่ยวกับรายละเอียดต่าง ๆ เช่น การตั้งราคาขาย กำไร ขาดทุน ส่วนผสมของปุ๋ย ส่วนผสมของคอนกรีต เป็นต้น

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ บทเรียนที่ 1
2. แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1
3. แบบทดสอบและแบบประเมินพฤติกรรม บทเรียนที่ 1
4. แหล่งสืบค้นข้อมูลห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 1/18 คาบที่ 1-2/36)

1. ครูชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับจุดประสงค์ สมรรถนะและคำอธิบายรายวิชา การวัดผลและประเมินผลการเรียน คุณลักษณะนิสัยที่ต้องการให้เกิดขึ้น และข้อตกลงในการเรียน

2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 1
3. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น
4. ครูนำเข้าสู่บทเรียน และครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ บทเรียนที่ 1
5. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระเรื่อง อัตราส่วน โดยใช้คำถามตัวอย่างประกอบ  
และทำการถามตอบกับนักเรียน
6. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะ  
สังเกตการณ์ทำงาน
7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน
8. มอบหมายงาน
9. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 1

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

### การวัดผลและประเมินผล

| การวัดผล<br>(ใช้เครื่องมือ)                     | การประเมินผล<br>(นำผลเทียบกับเกณฑ์และแปลความหมาย) |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) บทเรียนที่ 1    | (ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน)              |
| 2. แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 3. แบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 1                      | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 1   | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง       | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |

### งานที่มอบหมาย

ให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมและแบบฝึกหัด

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. คะแนนจากแบบฝึกหัดในหน่วยที่ 1
2. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 1
3. ผลการตรวจจากงานที่มอบหมาย

### บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

3. แนวทางการแก้ปัญหา

ลงชื่อ.....  
(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....  
(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                     |                           |                                        |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------|---------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 |                                        | บทเรียนที่ 2        |
|                                                                                     | ชื่อวิชา                  | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัส 20000-1401 | เวลาเรียนรวม 36 คาบ |
|                                                                                     | ชื่อบทเรียน               | สัดส่วน                                | สอนครั้งที่ 2/18    |
| ชื่อเรื่อง สัดส่วน                                                                  |                           |                                        | จำนวน 2 คาบ         |

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

สามารถนำความรู้เกี่ยวกับสัดส่วน ไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ

### หัวข้อเรื่อง

- 2.1 ความหมายของสัดส่วน
- 2.2 การหาค่าตัวแปรจากสัดส่วนที่กำหนดให้
- 2.3 ชนิดของสัดส่วน
- 2.4 การประยุกต์สัดส่วนไปใช้ในงานวิชาชีพ

สมรรถนะย่อย : นำความรู้เกี่ยวกับสัดส่วนไปใช้แก้ปัญหาที่กำหนด

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสัดส่วน

2. ทักษะในการคิดคำนวณเกี่ยวกับสัดส่วนไปใช้ในการเรียนวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีนำเอาความรู้เรื่องสัดส่วนไปประยุกต์ในวิชาชีพ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 1. ด้านความรู้

1. บอกความหมายของสัดส่วนได้
2. หาค่าตัวแปรสัดส่วนที่กำหนดให้ได้
3. หาค่าตัวแปรสัดส่วนตรงและสัดส่วนผกผันได้
4. นำความรู้เรื่องสัดส่วนไปแก้โจทย์ปัญหาในวิชาชีพได้

#### 2. ด้านทักษะ

มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาค่าของตัวแปรในสัดส่วน

#### 3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. ความขยันหมั่นเพียร
4. ความซื่อสัตย์
5. ความสุภาพและมีน้ำใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401)

### เนื้อหาสาระ

#### 2.1 ความหมายของสัดส่วน

**สัดส่วน** คือ ประโยคที่แสดงการเปรียบเทียบการเท่ากันของอัตราส่วนสองอัตราส่วน โดยที่ทำอัตราส่วนทั้งสองให้เป็นอัตราส่วนอย่างต่ำแล้วจะมีค่าเท่ากันเสมอ เช่น  $3 : 5 = 6 : 10$

#### 2.2 การหาค่าตัวแปรจากสัดส่วนที่กำหนดให้

ในกรณีที่กำหนดสัดส่วนให้และมีตัวแปร สามารถหาค่าตัวแปรได้เช่นเดียวกับการแก้สมการ หรือใช้สมบัติการคูณ

#### 2.3 ชนิดของสัดส่วน

สัดส่วนตรง หมายถึง สัดส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบของอัตราส่วนสองอัตราส่วนที่มีความสัมพันธ์ไปในทางเดียวกัน โดยที่อัตราส่วนทั้งสองเพิ่มขึ้นหรือลดลงได้สัดส่วนตาม

สัดส่วนผกผัน หมายถึง สัดส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบของอัตราส่วนสองอัตราส่วนที่มีความสัมพันธ์ไปในทางตรงกันข้าม โดยที่อัตราส่วนทั้งสองนั้นเพิ่มขึ้นหรือลดลงไม่เป็นสัดส่วนตามกัน

#### 2.4 การประยุกต์สัดส่วนไปใช้ในงานวิชาชีพ

การแก้โจทย์ปัญหาสัดส่วน

1. ให้จำนวนของสิ่งที่ต้องการหาเป็นตัวแปร
2. เขียนสัดส่วนแสดงการเท่ากันของอัตราส่วนที่กำหนดให้ทั้งสองอัตราส่วน
3. หาค่าตัวแปรที่กำหนดโดยใช้การคูณไขว้และแก้สมการ

#### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ บทเรียนที่ 2
2. แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 2
3. แบบทดสอบและแบบประเมินพฤติกรรม บทเรียนที่ 2
4. แหล่งสืบค้นข้อมูลห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

#### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 2/18 คาบที่ 3-4/36)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) จากการเรียนครั้งที่ 2 เรื่องอัตราส่วน โดยการถามตอบ
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ 2
4. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น
5. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระเรื่อง สัดส่วน โดยใช้คำถามตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน
6. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการณ์ทำงาน
7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และรวมอภิปรายสรุปบทเรียน
8. มอบหมายงาน
9. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 2

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

#### การวัดผลและประเมินผล

| การวัดผล<br>(ใช้เครื่องมือ)                     | การประเมินผล<br>(นำผลเทียบกับเกณฑ์และแปลความหมาย) |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) บทเรียนที่ 2    | (ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน)              |
| 2. แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |

|                                               |               |
|-----------------------------------------------|---------------|
| 3. แบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 2                    | เกณฑ์ผ่าน 60% |
| 4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 2 | เกณฑ์ผ่าน 60% |
| 5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง     | เกณฑ์ผ่าน 60% |

### งานที่มอบหมาย

ให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมและแบบฝึกหัด

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. คะแนนจากแบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 2
2. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 2
3. ผลจากการนำเสนอสาระสำคัญ
4. การตรวจจากงานที่มอบหมาย

### บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|  |                                                 |                     |
|--|-------------------------------------------------|---------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3</b>                | <b>บทเรียนที่ 3</b> |
|  | ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัส 20000-1401 | เวลาเรียนรวม 36 คาบ |

|                                                                                   |                           |                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|
|  | <b>ชื่อบทเรียน ร้อยละ</b> | <b>สอนครั้งที่ 3/18</b> |
|                                                                                   | <b>ชื่อเรื่อง ร้อยละ</b>  | <b>จำนวน 2 คาบ</b>      |

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

สามารถนำความรู้เกี่ยวกับร้อยละ ไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ

#### หัวข้อเรื่อง

- 3.1 ความหมายของร้อยละ
- 3.2 การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วนและทศนิยม
- 3.3 การเขียนเศษส่วนและทศนิยมให้อยู่ในรูปร้อยละ
- 3.4 การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ
- 3.5 การประยุกต์ร้อยละไปใช้ในงานอาชีพ

**สมรรถนะย่อย:** นำความรู้เกี่ยวกับร้อยละไปใช้แก้ปัญหาที่กำหนด

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับร้อยละ
2. ทักษะในการคิดคำนวณเกี่ยวกับร้อยละไปใช้ในการเรียนวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีนำเอาความรู้เรื่องร้อยละไปประยุกต์ในวิชาชีพ

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้
  1. บอกความหมายของร้อยละได้
  2. เขียนอัตราส่วนและทศนิยมให้อยู่ในรูปของร้อยละได้
  3. เขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วนและทศนิยมได้
  4. นำความรู้เรื่องร้อยละไปแก้โจทย์ปัญหาในวิชาชีพได้
2. ด้านทักษะ
 

มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาร้อยละ
3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์
  1. ความรับผิดชอบ
  2. ความมีระเบียบวินัย
  3. ความขยันหมั่นเพียร
  4. ความซื่อสัตย์
  5. ความสุภาพและมีน้ำใจ

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

## เนื้อหาสาระ

### 3.1 ความหมายของร้อยละ

ร้อยละ เป็นอัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบจำนวนใดจำนวนหนึ่งกับ 100 โดยมีส่วนเป็น 100 ใช้สัญลักษณ์ % (เปอร์เซ็นต์) มีความหมายว่าต่อร้อย

### 3.2 การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วนและทศนิยม

#### 3.2.1 การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วน

สามารถทำได้โดยเปลี่ยนเครื่องหมายเปอร์เซ็นต์ (%) หรือคำว่าร้อยละให้เป็นเศษส่วนที่มีส่วนเป็น 100 เช่น ร้อยละ 9  $= \frac{9}{100}$

#### 3.2.2 การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปทศนิยม

สามารถทำได้โดยเปลี่ยนเครื่องหมายเปอร์เซ็นต์ (%) หรือคำว่าร้อยละให้เป็นเศษส่วนที่มีส่วนเป็น 100 แล้วทำการหารเหมือนกับการหารเลขธรรมดา

$$20\% = \frac{20}{100} = 0.2$$

### 3.3 การเขียนเศษส่วนและทศนิยมให้อยู่ในรูปร้อยละ

#### 3.3.1 การเขียนทศนิยมให้อยู่ในรูปร้อยละ

สามารถทำได้โดยทำตัวส่วนให้เท่ากับ 100 หรือเอา 100 มาคูณที่ตัวเศษและส่วน แล้วนำเศษมาตอบในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ (%) เช่น

$$0.35 = \frac{35}{100} = 35\%$$

#### 3.3.2 การเขียนเศษส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละ

สามารถทำได้โดยเปลี่ยนเศษส่วนให้เป็นทศนิยม แล้วเปลี่ยนทศนิยมให้เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ (%) เช่น

$$\frac{3}{5} = 0.6 = 0.6 \times \frac{100}{100} = \frac{60}{100} = 60\%$$

### 3.4 การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ

### 3.5 การประยุกต์ร้อยละไปใช้ในงานอาชีพ

ในชีวิตประจำวันและในทุกสาขาวิชาชีพ จำเป็นต้องมีความรู้ในเรื่องร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ เพื่อช่วยในการคิดคำนวณเสมอ เช่น ดอกเบี้ย กำไร ขาดทุน การลดราคาสินค้า เป็นต้น

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ บทเรียนที่ 3
2. แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 3
3. แบบทดสอบและแบบประเมินพฤติกรรม บทเรียนที่ 3
4. แหล่งสืบค้นข้อมูลห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 3/18 คาบที่ 5-6/36)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) จากการเรียนครั้งที่ 3 เรื่องสัดส่วน โดยการถามตอบ
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 3
4. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น
5. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระเรื่อง ร้อยละ โดยใช้คำถามตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน
6. นักเรียนทำแบบฝึกหัดบทเรียนที่ 3 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการณ์ทำงาน
7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน
8. มอบหมายงาน
9. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 3

### การวัดผลและประเมินผล

| การวัดผล<br>(ใช้เครื่องมือ)                     | การประเมินผล<br>(นำผลเทียบกับเกณฑ์และแปลความหมาย) |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) บทเรียนที่ 3    | (ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน)              |
| 2. แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 3. แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 3                        | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 3   | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง       | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |

## งานที่มอบหมาย

ให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมและแบบฝึกหัด

## ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. คะแนนจากแบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 3
2. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 3
3. ผลจากการนำเสนอสาระสำคัญ
4. การตรวจจากงานที่มอบหมาย

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

## บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                     |                                                 |  |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--|---------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4                       |  | บทเรียนที่...4      |
|                                                                                     | ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัส 20000-1401 |  | เวลาเรียนรวม 36 คาบ |
|                                                                                     | ชื่อบทเรียน การแปรผัน                           |  | สอนครั้งที่ 4-5/18  |
| ชื่อเรื่อง การแปรผัน                                                                |                                                 |  | จำนวน 4 คาบ         |

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการแปรผัน ไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ

### หัวข้อเรื่อง

- 4.1 ความหมายของการแปรผัน
- 4.2 การแปรผันตรง
- 4.3 การแปรผันแบบผกผัน
- 4.4 การแปรผันเกี่ยวเนื่อง
- 4.5 การประยุกต์ใช้การแปรผันในชีวิตประจำวันและวิชาชีพ

**สมรรถนะย่อย:** นำความรู้เกี่ยวกับการแปรผันไปใช้แก้ปัญหาที่กำหนด

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการแปรผัน
2. ทักษะในการคิดคำนวณเกี่ยวกับการแปรผันไปใช้ในการเรียนวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีนำเอาความรู้เรื่องการแปรผันไปประยุกต์ในวิชาชีพ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้
  1. บอกความหมายของการแปรผันตรง การแปรผันแบบผกผัน และการแปรผันแบบเกี่ยวเนื่องได้
  2. เขียนสมการการแปรผันตรง การแปรผันแบบผกผัน และการแปรผันแบบเกี่ยวเนื่องได้
  3. คำนวณหาค่า จากการแปรผันตรง การแปรผันแบบผกผัน และการแปรผันแบบเกี่ยวเนื่องได้
  4. นำความรู้เรื่องการแปรผันไปแก้โจทย์ปัญหาในวิชาชีพได้
2. ด้านทักษะ
 

มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการหาค่าของการแปรผัน
3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์
  1. ความรับผิดชอบ
  2. ความมีระเบียบวินัย
  3. ความขยันหมั่นเพียร
  4. ความซื่อสัตย์
  5. ความสุภาพและมีน้ำใจ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401)

### เนื้อหาสาระ

#### 4.1 ความหมายของการแปรผัน

**การแปรผัน (Variation)** คือความสัมพันธ์ของปริมาณ ตั้งแต่ 2 ปริมาณขึ้นไป โดยที่ปริมาณหนึ่งเปลี่ยนไป อีกปริมาณหนึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปด้วย อย่างเป็นสัดส่วนกัน ใช้สัญลักษณ์  $\alpha$  แทนคำว่า แปรผัน

การแปรผันแบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ

1. การแปรผันตรง ( Direct Variation )
2. การแปรผันแบบผกผัน ( Inverse Variation )
3. การแปรผันเกี่ยวเนื่อง ( Joint Variation )

#### 4.2 การแปรผันตรง

การแปรผันตรง เป็นความสัมพันธ์ของปริมาณ 2 ปริมาณ โดยที่ปริมาณหนึ่งเพิ่มขึ้น อีกปริมาณหนึ่งจะเพิ่มตาม หรือเมื่อปริมาณหนึ่งลดลง อีกปริมาณหนึ่งจะลดตามด้วย อย่างเป็นสัดส่วนกัน

นิยาม ให้  $x$  และ  $y$  แทนปริมาณใด ๆ

$y$  แปรผันตรงกับ  $x$  เขียนแทนด้วย  $y \propto x$  หมายถึง  $y = kx$

เมื่อ  $k$  เป็นค่าคงตัวของการแปรผัน และ  $k \neq 0$

#### 4.3 การแปรผันแบบผกผัน

การแปรผันแบบผกผัน เป็นความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณ 2 ปริมาณ โดยที่ปริมาณหนึ่งเพิ่มขึ้น อีกปริมาณหนึ่งจะลดลง หรือเมื่อปริมาณหนึ่งลดลง อีกปริมาณหนึ่งจะเพิ่มขึ้น อย่างเป็นสัดส่วนกัน

นิยาม ให้  $x$  และ  $y$  แทนปริมาณใด ๆ ที่ไม่ใช่ศูนย์

$y$  แปรผกผันกับ  $x$  เขียนแทนด้วย  $y \propto \frac{1}{x}$  หมายถึง  $y = \frac{k}{x}$

เมื่อ  $k$  เป็นค่าคงตัวของการแปรผัน และ  $k \neq 0$

#### 4.4 การแปรผันเกี่ยวเนื่อง

การแปรผันเกี่ยวเนื่อง เป็นความสัมพันธ์ของปริมาณตั้งแต่ 3 ปริมาณขึ้นไป เมื่อปริมาณแต่ละปริมาณเปลี่ยนไป ทำให้ปริมาณที่เหลือเปลี่ยนไปด้วย

นิยาม ให้  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  และ  $y$  แทนปริมาณใด ๆ ที่ไม่ใช่ศูนย์

$y$  แปรผันเกี่ยวเนื่องกับ  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$

หมายถึง  $y$  แปรผันตรงกับผลคูณของ  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$

เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์  $y \propto (x_1)(x_2)(x_3)\dots(x_n)$

เขียนในรูปสมการ  $y = (k)(x_1)(x_2)(x_3)\dots(x_n)$

เมื่อ  $k$  เป็นค่าคงตัวของการแปรผัน และ  $k \neq 0$

#### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ บทเรียนที่ 4
2. แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 4
3. แบบทดสอบและแบบประเมินพฤติกรรม บทเรียนที่ 4

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

#### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 4/18 คาบที่ 7-8/36)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) จากการเรียน เรื่องร้อยละ โดยการถามตอบ
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 4
4. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น

5. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระเรื่อง แปรผันตรง โดยใช้คำถามตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน
6. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4.1 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะ สังเกตการณ์ทำงาน
7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน
8. มอบหมายงาน

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 5/18 คาบที่ 9-10/36) (ต่อ)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) เรื่องการแปรผันตรง
4. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น
5. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระเรื่อง แปรผกผัน และแปรผันเกี่ยวเนื่อง โดยใช้คำถามตัวอย่าง ประกอบและทำการถามตอบกับนักเรียน
6. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 4.2 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะ สังเกตการณ์ทำงาน
7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน
8. มอบหมายงาน
9. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 4

### การวัดผลและประเมินผล

| การวัดผล<br>(ใช้เครื่องมือ)                     | การประเมินผล<br>(นำผลเทียบกับเกณฑ์และแปลความหมาย) |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) บทเรียนที่ 4    | (ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน)              |
| 2. แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 3. แบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 4                      | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 4   | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง       | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |

### งานที่มอบหมาย

ให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมและแบบฝึกหัด

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. คะแนนจากแบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 4
2. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 4
3. ผลจากการนำเสนอสาระสำคัญ
4. การตรวจจากงานที่มอบหมาย

### บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....  
(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....  
(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                   |                                                 |                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
|  | <b>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5</b>                | <b>บทเรียนที่ 5</b> |
|                                                                                   | ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัส 20000-1401 | เวลาเรียนรวม 36 คาบ |
|                                                                                   | ชื่อบทเรียน สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว            | สอนครั้งที่ 6-7/18  |
| ชื่อเรื่อง สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว                                               |                                                 | จำนวน 4 คาบ         |

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

สามารถนำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ

#### หัวข้อเรื่อง

- 5.1 ความหมายของสมการ
- 5.2 สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 5.3 สมบัติการเท่ากันของจำนวนจริง
- 5.4 การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
- 5.5 โจทย์ปัญหาสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว

**สมรรถนะย่อย:** นำความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้แก้ปัญหาที่กำหนด

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
2. ทักษะในการคิดคำนวณเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปใช้ในการเรียนวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีนำเอาความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวไปประยุกต์ในวิชาชีพ

#### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้
  1. บอกความหมายของสมการได้
  2. บอกความหมายสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
  3. หาคำตอบของสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
  4. แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงโดยใช้ความรู้เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวได้
2. ด้านทักษะ
 

นักเรียนสามารถคำนวณหาค่าของตัวแปรได้
3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. ความขยันหมั่นเพียร
4. ความซื่อสัตย์
5. ความสุภาพและมีน้ำใจ

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

### เนื้อหาสาระ

1. สมการเป็นประโยคสัญลักษณ์ แสดงถึง การเท่ากันของจำนวนโดยใช้เครื่องหมาย “=” การแก้สมการเป็นการหาคำตอบของสมการ ซึ่งอาจใช้สมบัติการเท่ากันของจำนวนจริง
2. สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว คือ สมการที่มีตัวแปรหนึ่งตัว และเลขชี้กำลังของตัวแปรเป็นหนึ่ง กำหนดอยู่ในรูป  $ax + b = 0$  เมื่อ  $a$  และ  $b$  เป็นค่าคงตัว  $a \neq 0$  และ  $x$  เป็นตัวแปร
3. การแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวคือการหาคำตอบของสมการโดยใช้สมบัติของการเท่ากันของจำนวนจริงคือ
  - 3.1 สมบัติสมมาตร เมื่อ  $a$  และ  $b$  แทนจำนวนใด ๆ ถ้า  $a = b$  แล้ว  $b = a$
  - 3.2 สมบัติถ่ายทอด เมื่อ  $a$  ,  $b$  และ  $c$  แทนจำนวนใด ๆ ถ้า  $a = b$  และ  $b = c$  แล้ว  $a = c$
  - 3.3 สมบัติการบวก เมื่อ  $a$  ,  $b$  และ  $c$  แทนจำนวนใด ๆ ถ้า  $a = b$  แล้ว  $a + c = b + c$
  - 3.4 สมบัติการคูณ เมื่อ  $a$  ,  $b$  และ  $c$  แทนจำนวนใด ๆ ถ้า  $a = b$  แล้ว  $ac = bc$
  - 3.5 สมบัติการแจกแจง เมื่อ  $a$  ,  $b$  และ  $c$  แทนจำนวนใด ๆ ถ้า  $c(a + b) = ac + bc$
4. หลักการแก้ปัญหาโจทย์สมการ
  - 4.1 อ่านโจทย์ และพิจารณาสิ่งที่โจทย์กำหนดให้และสิ่งที่เป็นคำถาม
  - 4.2 กำหนดตัวแปร แล้วสร้างสมการตามที่โจทย์กำหนด
  - 4.3 ดำเนินการแก้สมการ

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ บทเรียนที่ 5
2. แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 5
3. แบบทดสอบและแบบประเมินพฤติกรรม บทเรียนที่ 5
4. แหล่งสืบค้นข้อมูลห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 6/18 คาบที่ 11-12/36)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) เรื่องการแปรผัน
3. ทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ
4. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น
5. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระ โดยใช้คำถามตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน
6. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5.1 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการณ์ทำงาน
7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และรวมอภิปรายสรุปบทเรียน

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 7/18 คาบที่ 13-14/36) (ต่อ)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) เรื่องการแก้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
3. ครูสอนเนื้อหาสาระ เรื่อง การประยุกต์ใช้สมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวในชีวิตประจำวันและวิชาชีพ

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

4. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 5.2 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการณ์ทำงาน

5. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และรวมอภิปรายสรุปบทเรียน
6. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 5

### การวัดผลและประเมินผล

| การวัดผล<br>(ใช้เครื่องมือ)                     | การประเมินผล<br>(นำผลเทียบกับเกณฑ์และแปลความหมาย) |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) บทเรียนที่ 5    | (ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน)              |
| 2. แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 3. แบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 5                      | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 5   | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง       | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |

### งานที่มอบหมาย

ให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมและแบบฝึกหัด

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. คะแนนจากแบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 5
2. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 5  
(สำหรับผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ทบทวนและสอบซ่อมในครั้ง/นัดหมายครั้งต่อไป)
3. ผลจากการนำเสนอสาระสำคัญ
4. การตรวจจากงานที่มอบหมาย

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

### บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                     |                                                 |  |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--|---------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6                       |  | บทเรียนที่ 6        |
|                                                                                     | ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัส 20000-1401 |  | เวลาเรียนรวม 36 คาบ |
|                                                                                     | ชื่อบทเรียน ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร          |  | สอนครั้งที่ 8-9/18  |
| ชื่อเรื่อง ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร                                               |                                                 |  | จำนวน 4 คาบ         |

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

สามารถนำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ

### หัวข้อเรื่อง

- 6.1 ความหมายของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
- 6.2 ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
- 6.3 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
- 6.4 โจทย์สมการเชิงเส้นสองตัวแปร

**สมรรถนะย่อย :** นำความรู้เกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด

1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
2. ทักษะในการคิดคำนวณเกี่ยวกับระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปใช้ในการเรียนวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีนำเอาความรู้เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรไปประยุกต์ในวิชาชีพ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้
  1. บอกความหมายของสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
  2. บอกความหมายของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
  3. หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
  4. แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงโดยใช้ความรู้เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
2. ด้านทักษะ
 

นักเรียนสามารถคำนวณหาค่าของตัวแปรจากสมการเชิงเส้นสองตัวแปรได้
3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์
  1. ความรับผิดชอบ
  2. ความมีระเบียบวินัย
  3. ความขยันหมั่นเพียร
  4. ความซื่อสัตย์
  5. ความสุภาพและมีน้ำใจ

## เนื้อหาสาระ

1. สมการเชิงเส้นสองตัวแปร คือ สมการที่มีตัวแปรสองตัว เลขชี้กำลังของตัวแปรแต่ละตัวเป็นหนึ่ง และไม่มีการคูณกันระหว่างตัวแปร

รูปทั่วไปของสมการ  $ax + by = c$  เมื่อ  $a, b, c$  เป็นจำนวนจริงใดๆ  $a \neq 0, b \neq 0$

2. ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร คือ สมการเชิงเส้นสองตัวแปร 2 สมการ

เขียนอยู่ในรูป  $a_1x + b_1y = c_1$  โดย  $a_1, b_1 \neq 0$

$a_2x + b_2y = c_2$  โดย  $a_2, b_2 \neq 0$

3. การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
  - 3.1 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยการแทนค่า
  - 3.2 การแก้ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปรโดยการบวกหรือลบระหว่างสมการ
4. กราฟของสมการเชิงเส้นสองตัวแปร โดยการหาจุดตัดบนแกน  $x$  และแกน  $y$
5. โจทย์สมการเชิงเส้นสองตัวแปร
6. หลักการแก้ปัญหาโจทย์สมการ
  - 6.1 อ่านโจทย์ และพิจารณาสิ่งที่โจทย์กำหนดให้และสิ่งที่ถาม
  - 6.2 กำหนดตัวแปร แล้วสร้างสมการตามที่โจทย์กำหนด
  - 6.3 ดำเนินการแก้สมการ

## สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือคณิตศาสตร์พื้นฐาน บทเรียนที่ 6
2. แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 6
3. แบบทดสอบและแบบประเมินพฤติกรรม บทเรียนที่ 6
4. แหล่งสืบค้นข้อมูลห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 8/18 คาบที่ 15-16/36)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) เรื่องสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว
3. ทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ
4. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น
5. ครูสอนและอธิบายเนื้อหาสาระ โดยใช้คำถามตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน
6. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6.1 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการณ์ทำงาน
7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน
8. มอบหมายงาน

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 9/18 คาบที่ 17-18/36)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
3. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 6 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

4. ครูสอนและอธิบายเนื้อหาสาระ โดยใช้คำถามตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน
5. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 6.1 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการณ์ทำงาน
6. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน
7. มอบหมายงาน
8. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 6

### การวัดผลและประเมินผล

| การวัดผล<br>(ใช้เครื่องมือ)                     | การประเมินผล<br>(นำผลเทียบกับเกณฑ์และแปลความหมาย) |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) บทเรียนที่ 6    | (ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน)              |
| 2. แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 3. แบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 6                      | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 6   | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง       | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |

### งานที่มอบหมาย

ให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมและแบบฝึกหัด

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. คะแนนจากแบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 6
2. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 6  
(สำหรับผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ทบทวนและสอบซ่อมในครั้ง/นัดหมายครั้งต่อไป)
3. ผลจากการนำเสนอสาระสำคัญ
4. การตรวจจากงานที่มอบหมาย





1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของสถิติ
2. ทักษะในการคิดคำนวณเกี่ยวกับเก็บรวบรวมข้อมูลไปใช้ในการเรียนวิชาชีพ
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีนำเอาความรู้เรื่องสถิติของข้อมูลไปประยุกต์ในวิชาชีพ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 1. ด้านความรู้

1. บอกความหมายของสถิติและ ข้อมูลสถิติได้
2. อธิบายประเภทของสถิติและแหล่งที่มาของสถิติได้
3. อธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลได้
4. อธิบายลักษณะของการนำเสนอข้อมูลได้
5. สร้างตารางแจกแจงความถี่ได้

#### 2. ด้านทักษะ

มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติ การนำเสนอข้อมูล การแจกแจงความถี่ และนำไปใช้ในงานอาชีพ

#### 3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. ความขยันหมั่นเพียร
4. ความซื่อสัตย์
5. ความสุภาพและมีน้ำใจ

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

### เนื้อหาสาระ

7.1 ความหมายของสถิติ (Statistics) ได้มีการจำแนกความหมายไว้ 2 ประเด็น คือ

7.1.1 สถิติ หมายถึง ตัวเลขที่เกิดจากการวัด คิดคำนวณจากข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาตามหลักเกณฑ์ เช่นจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุในช่วงเทศกาลวันสงกรานต์ รายได้เฉลี่ยของคนไทยต่อคนต่อปี ประจำปี 2556 ยอดรวมการสั่งซื้อรถยนต์ตามนโยบายรถคันแรกของรัฐบาลปี 2555 เป็นต้น

7.1.2 สถิติ หมายถึง ศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการและระเบียบวิธีการทางสถิติ ซึ่งประกอบด้วย การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการตีความหมายของข้อมูล

7.2 ความหมายของค่าต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับสถิติ

7.2.1 ประชากร (Population)

7.2.2 ตัวอย่าง (Sample)

7.2.3 พารามิเตอร์ (Parameter)

- 7.2.4 ค่าสถิติ (Statistic)
- 7.3 ประเภทของข้อมูล
  - 7.3.1 ข้อมูลเชิงปริมาณ
  - 7.3.2 ข้อมูลเชิงคุณภาพ
- 7.4 แหล่งที่มาของข้อมูลทางสถิติ
  - 7.4.1 แหล่งข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Source)
  - 7.4.2 แหล่งข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Source)
- 7.5 การนำเสนอข้อมูล
  - 7.5.1 การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบตาราง
  - 7.5.2 การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบภูมิแท่ง
- 7.6 การสร้างตารางแจกแจงความถี่
  - 7.6.1. การสร้างตารางแจกแจงความถี่ โดยเรียงลำดับข้อมูล
  - 7.6.2. การสร้างตารางแจกแจงความถี่เป็นอันตรภาคชั้น
- 7.7 การแจกแจงความถี่โดยใช้กราฟ
  - 7.7.1 ฮิสโทแกรม (Histogram)
  - 7.7.2 รูปหลายเหลี่ยมของความถี่ (Frequency polygon)
  - 7.7.3 เส้นโค้งของความถี่ (Frequency curve)

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ บทเรียนที่ 7
2. แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 7
3. แบบทดสอบและแบบประเมินพฤติกรรม บทเรียนที่ 7
4. แหล่งสืบค้นข้อมูลห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ บทเรียนที่ 7
2. แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 7
3. แบบทดสอบและแบบประเมินพฤติกรรม บทเรียนที่ 7
4. แหล่งสืบค้นข้อมูลห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 10/18 คาบที่ 19-20/36)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) เรื่องระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร
3. ทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ
4. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น
5. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระ โดยใช้คำถามตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน
6. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 7.1 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการณ์ทำงาน
7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และรวมอภิปรายสรุปบทเรียน
8. มอบหมายงาน

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 11/18 คาบที่ 21-22/36)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) เรื่องสถิติเบื้องต้น
3. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น
4. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระการแจกแจงความถี่ โดยใช้คำถามตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน
5. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 7.2 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการณ์ทำงาน
6. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และรวมอภิปรายสรุปบทเรียน
7. มอบหมายงาน
8. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 7

### การวัดผลและประเมินผล

| การวัดผล<br>(ใช้เครื่องมือ)                     | การประเมินผล<br>(นำผลเทียบกับเกณฑ์และแปลความหมาย) |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) บทเรียนที่ 7    | (ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน)              |
| 2. แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 3. แบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 7                      | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 7   | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง       | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 7                       | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401)               |

## งานที่มอบหมาย

ให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมและแบบฝึกหัด

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. คะแนนจากแบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 7
2. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 7  
(สำหรับผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ทบทวนและสอบซ่อมในครั้ง/นัดหมายครั้งต่อไป)
3. ผลจากการนำเสนอสาระสำคัญ
4. การตรวจจากงานที่มอบหมาย

### บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. แนวทางการแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

(.....)

ครูผู้สอน

|  | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8                       | บทเรียนที่ 8         |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------|
|                                                                                   | ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัส 20000-1401 | เวลาเรียนรวม 36 คาบ  |
|                                                                                   | ชื่อบทเรียน การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง        | สอนครั้งที่ 12-13/18 |
| ชื่อเรื่อง การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง                                           |                                                 | จำนวน 4 คาบ          |

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง ไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ

### หัวข้อเรื่อง

ค่ากลางของข้อมูลที่ไม่แจกแจงความถี่และข้อมูลแจกแจงความถี่

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต
2. ค่าฐานนิยม
3. ค่ามัธยฐาน

สมรรถนะย่อย : เลือกใช้ค่ากลางของข้อมูลที่เหมาะสมกับข้อมูลที่กำหนด

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง
2. เพื่อให้มีทักษะในการการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีนำเอาความรู้เรื่องการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางไปประยุกต์ในวิชาชีพ

### จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 1. ด้านความรู้

1. คำนวณค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากข้อมูลที่กำหนดได้
2. คำนวณค่าฐานนิยมจากข้อมูลที่กำหนดได้
3. คำนวณค่ามัธยฐานจากข้อมูลที่กำหนดได้

#### 2. ด้านทักษะ

มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางและนำไปใช้ในการเรียนวิชาชีพ

#### 3. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. ความรับผิดชอบ

2. ความมีระเบียบวินัย
3. ความขยันหมั่นเพียร
4. ความซื่อสัตย์
5. ความสุภาพและมีน้ำใจ

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

## เนื้อหาสาระ

### 8.1 ค่ากลางของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต (Arithmetic mean) เป็นค่ากลางของข้อมูลที่นิยมใช้กันมากที่สุดเหมาะกับข้อมูลที่มีการกระจายของข้อมูลไม่แตกต่างกันมากนัก โดยใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิตเป็นตัวแทนของข้อมูล เป็นค่าที่ได้จากนำค่าของข้อมูลทุกค่ามาบวกกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด

ค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลเขียนแทนด้วย

$$\bar{X} = \frac{\sum x_i}{N}$$

2. ฐานนิยม (Mode) คือ เป็นค่าของข้อมูลที่มีความถี่สูงสุด หรือข้อมูลที่มีจำนวนซ้ำกันมากที่สุด ในข้อมูลชุดหนึ่ง ๆ อาจมีฐานนิยมหรือไม่มีฐานนิยมก็ได้ และฐานนิยมมีเพียงค่าเดียวหรือมากกว่าหนึ่งค่าก็ได้

3. มัธยฐาน (Median) คือค่าของข้อมูลที่มีตำแหน่งอยู่ตรงกึ่งกลาง เมื่อจัดเรียงข้อมูลจากน้อยไปมาก หรือจากมากไปหาน้อย

### 8.2 ค่ากลางของข้อมูลจากตารางแจกแจงความถี่

1. การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตจากตารางแจกแจงความถี่

$$\bar{X} = \frac{\sum fix_i}{n}$$

2. การหาค่ามัธยฐานจากตารางแจกแจงความถี่

$$\text{มัธยฐาน} = L + I \left[ \frac{\frac{n}{2} - \sum f_L}{f_{mdn}} \right]$$

3. การหาค่าฐานนิยมจากตารางแจกแจงความถี่

$$\text{ฐานนิยม} = L + I \left[ \frac{d_1}{d_1 + d_2} \right]$$

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือคณิตศาสตร์พื้นฐาน บทเรียนที่ 8
2. แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 8
3. แบบทดสอบและแบบประเมินพฤติกรรม บทเรียนที่ 8
4. แหล่งสืบค้นข้อมูลห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 12/18 คาบที่ 23-24/36)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) เรื่องการแจกแจงความถี่
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 8
4. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

5. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระ ค่ากลางของข้อมูลที่ยังไม่ได้แจกแจงความถี่โดยใช้คำถามตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน

6. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 8 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการณ์ทำงาน

7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน

8. มอบหมายงาน

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 13/18 คาบที่ 25-26/36) (ต่อ)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) เรื่องค่ากลางของข้อมูลที่ยังไม่ได้แจกแจงความถี่
3. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น
4. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระ การหาค่ากลางของข้อมูลตารางแจกแจงความถี่โดยใช้คำถามตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน

ตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน

5. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 8 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการณ์ทำงาน

6. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน

7. มอบหมายงาน

8. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 8

## การวัดผลและประเมินผล

| การวัดผล<br>(ใช้เครื่องมือ)                     | การประเมินผล<br>(นำผลเทียบกับเกณฑ์และแปลความหมาย) |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) บทเรียนที่ 8    | (ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน)              |
| 2. แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 3. แบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 8                      | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 8   | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง       | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |

## งานที่มอบหมาย

ให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมและแบบฝึกหัด

## ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. คะแนนจากแบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 8
2. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 8  
(สำหรับผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ทบทวนและสอบซ่อมในครั้ง/นัดหมายครั้งต่อไป)
3. ผลจากการนำเสนอสาระสำคัญ
4. การตรวจจากงานที่มอบหมาย

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

## บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

.....

.....

### 3. แนวทางการแก้ปัญหา

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|                                                                                     |                                           |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|
|  | แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9                 | บทเรียนที่ 2         |
|                                                                                     | ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน รหัส 2000-1401 | เวลาเรียนรวม 36 คาบ  |
|                                                                                     | ชื่อบทเรียน การวัดตำแหน่งของข้อมูล        | สอนครั้งที่ 14-15/18 |
| ชื่อเรื่อง การวัดตำแหน่งของข้อมูล                                                   |                                           | จำนวน 4 คาบ          |

### ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

สามารถนำความรู้เกี่ยวกับการวัดตำแหน่งของข้อมูล ไปประยุกต์ใช้ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในการคิดวิเคราะห์ ตัดสินใจ แก้ปัญหาในงานอาชีพ

## หัวข้อเรื่อง

1. ความหมายของเปอร์เซ็นต์
2. เปอร์เซ็นต์ของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่
3. เปอร์เซ็นต์ของข้อมูลที่แจกแจงความถี่

**สมรรถนะย่อย :** วิเคราะห์ตำแหน่งของข้อมูลจากข้อมูลที่กำหนด

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับการวัดตำแหน่งของข้อมูล
2. เพื่อให้มีทักษะในการหาการวัดตำแหน่งของข้อมูล
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีนำเอาความรู้เรื่องการวัดตำแหน่งของข้อมูลไปประยุกต์ในวิชาชีพ

## จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้
  1. บอกความหมายของเปอร์เซ็นต์ได้
  2. หาค่าเปอร์เซ็นต์ของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ได้
  3. หาค่าเปอร์เซ็นต์ของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ได้
2. ด้านทักษะ
 

มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดตำแหน่งของข้อมูลและนำไปใช้ในการเรียนวิชาชีพ
3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์
  1. ความรับผิดชอบ
  2. ความมีระเบียบวินัย
  3. ความขยันหมั่นเพียร
  4. ความซื่อสัตย์
  5. ความสุภาพและมีน้ำใจ

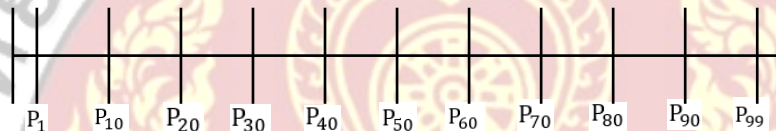
9.1 การวัดตำแหน่งของข้อมูล นอกจากจะเป็นตัวบอกตำแหน่งของข้อมูลแล้วยังสามารถบอกได้ว่าตำแหน่งนั้นดีหรือไม่ดีเพียงใดในกลุ่มของข้อมูลชุดเดียวกัน จะมีการวัดตำแหน่งได้ 3 วิธี คือ

1. การวัดตำแหน่งของข้อมูลแบบควอไทล์ (Quartile)
2. การวัดตำแหน่งของข้อมูลแบบเดซิส์ (Decile)
3. การวัดตำแหน่งของข้อมูลแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile)

เปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile) การวัดตำแหน่งของข้อมูลแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ คือ การแบ่งจำนวนข้อมูลออกเป็น 100 ส่วน เท่า ๆ กัน

โดยเรียงข้อมูลจากน้อยไปหามาก เมื่อข้อมูลทั้งหมดมีจำนวน  $n$  แต่ละส่วนของจำนวนข้อมูลเท่ากับ  $\frac{n}{100}$  จำนวน จุดแบ่งของข้อมูลมีทั้งหมด 99 จุด เมื่อให้  $P_r$  แทนเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่  $r$  เมื่อ

$r = 1, 2, 3, \dots, 99$  ดังรูป



1. การหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์มีวิธีดำเนินการเช่นเดียวกับมัธยฐาน
2.  $P_{50}$  มีค่าเท่ากับมัธยฐาน
3. การหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ทำได้ดังนี้

- (1) เรียงข้อมูลจากน้อยไปมากหรือจากมากไปน้อย
- (2) หาตำแหน่งของเปอร์เซ็นต์ไทล์จากสูตร

$$\text{ตำแหน่งของ } P_r = \frac{r}{100} (n + 1), r = 1, 2, 3, \dots, 99$$

- (3) เทียบบัญญัติไตรยางศ์หาค่า  $P_r$  ตามต้องการ

4. การหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ของข้อมูลที่ได้แจกแจงความถี่ทำได้ดังนี้

- (1) หาความถี่สะสมของแต่ละอันตรภาคชั้น
- (2) หาตำแหน่งของเปอร์เซ็นต์ไทล์โดยใช้สูตร

$$\text{ตำแหน่งของ } P_r = \frac{rn}{100}, r = 1, 2, 3, \dots, 99$$

$$(3) \text{ คำนวณหาค่า } P_r \text{ โดยใช้สูตร } P_r = L + I \left[ \frac{\frac{rn}{100} - \Sigma f_L}{f_{pr}} \right]$$

### สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ บทเรียนที่ 9

## 2. แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 9

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

## 3. แบบทดสอบและแบบประเมินพฤติกรรม บทเรียนที่ 9

## 4. แหล่งสืบค้นข้อมูลห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 14/18 คาบที่ 27-28/36)

1. ครูพานักเรียน และเตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) เรื่องการหาค่ากลางของข้อมูล
3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 9
4. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น
5. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระ การหาค่ากลางของข้อมูลตารางแจกแจงความถี่โดยใช้คำถาม ตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน
6. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 9 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการณ์ทำงาน
7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน
8. มอบหมายงาน

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 15/18 คาบที่ 29-30/36) (ต่อ)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) เรื่องการหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ข้อมูลไม่แจกแจงความถี่
3. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น
4. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระ การหาค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ข้อมูลที่แจกแจงความถี่โดยใช้คำถาม ตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน
5. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 9 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะสังเกตการณ์ทำงาน
6. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน
7. มอบหมายงาน
8. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 9

## การวัดผลและประเมินผล

| การวัดผล<br>(ใช้เครื่องมือ)                  | การประเมินผล<br>(นำผลเทียบกับเกณฑ์และแปลความหมาย) |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) บทเรียนที่ 9 | (ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน)              |

|                                                 |               |
|-------------------------------------------------|---------------|
| 2. แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม | เกณฑ์ผ่าน 60% |
| 3. แบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 9                      | เกณฑ์ผ่าน 60% |
| 4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 9   | เกณฑ์ผ่าน 60% |
| 5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง       | เกณฑ์ผ่าน 60% |

|                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|---------------------------|-------------------------------------|

### งานที่มอบหมาย

ให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมและแบบฝึกหัด

### ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. คะแนนจากแบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 9
2. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 9  
(สำหรับผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ทบทวนและสอบซ่อมในครั้ง/นัดหมายครั้งต่อไป)
3. ผลจากการนำเสนอสาระสำคัญ
4. การตรวจจากงานที่มอบหมาย

### บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

---

---

---

---

---

---

---

---

2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

---

---

---

---

---

---

---

---

3. แนวทางการแก้ปัญหา

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ (Learning Outcomes)

## หัวข้อเรื่อง

1. การวัดการกระจายสัมบูรณ์
2. การวัดตำแหน่งของข้อมูล

**สมรรถนะย่อย** : วัดการกระจายของข้อมูลจากข้อมูลที่กำหนด

1. เพื่อให้มีความรู้เกี่ยวกับวัฏการกระจายของข้อมูล
2. เพื่อให้มีทักษะในการคำนวณหาการกระจายของข้อมูล
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีนำเอาความรู้เรื่องการวัดการกระจายของข้อมูลไปประยุกต์ในวิชาชีพ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. ด้านความรู้
  - 1. บอกวิธีการวัดกระจายสัมบูรณ์ได้

2. คำนวณค่าพิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวนของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ได้
3. คำนวณค่าพิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวนของข้อมูลที่ได้แจกแจงความถี่ได้
4. บอกความสำคัญของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และความแปรปรวนได้

## 2. ด้านทักษะ

มีทักษะในการคิดคำนวณและแก้ปัญหาเกี่ยวกับการวัดการกระจายของข้อมูลและนำไปใช้ในการเรียนวิชาชีพ

## 3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. ความรับผิดชอบ
2. ความมีระเบียบวินัย
3. ความขยันหมั่นเพียร
4. ความซื่อสัตย์
5. ความสุภาพและมีน้ำใจ

## เนื้อหาสาระ

### 10.1 การวัดการกระจายสัมบูรณ์

1. พิสัย (Range)
2. ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation : S.D.)
3. ความแปรปรวน

|                            |                                     |
|----------------------------|-------------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 | คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ (20000-1401) |
|----------------------------|-------------------------------------|

10.2 การวัดตำแหน่งของข้อมูล นอกจากจะเป็นตัวบอกตำแหน่งของข้อมูลแล้วยังสามารถบอกได้ว่าตำแหน่งนั้นดีหรือไม่ดีเพียงใดในกลุ่มของข้อมูลชุดเดียวกัน จะมีการวัดตำแหน่งได้ 3 วิธี คือ

1. การวัดตำแหน่งของข้อมูลแบบควอไทล์ (Quartile)
2. การวัดตำแหน่งของข้อมูลแบบเดซิเล (Decile)
3. การวัดตำแหน่งของข้อมูลแบบเปอร์เซ็นต์ไทล์ (Percentile)

## สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. หนังสือคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ บทเรียนที่ 10
2. แบบฝึกหัดบทเรียนที่ 10
3. แบบทดสอบและแบบประเมินพฤติกรรม บทเรียนที่ 10
4. แหล่งสืบค้นข้อมูลห้องสมุดวิทยาลัย ศูนย์วิทยบริการ ห้อง Internet

## กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 16/18 คาบที่ 31-32/36)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) เรื่องเปอร์เซ็นต์ไทล์

3. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนบทเรียนที่ 10
4. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น
5. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระเรื่อง การวัดการกระจายสัมบูรณ์โดยใช้คำถามตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน
6. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 10 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะ สังเกตการณ์ทำงาน
7. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน
8. มอบหมายงาน

### กิจกรรมการเรียนรู้ (สัปดาห์ที่ 17/18 คาบที่ 33-34/36) (ต่อ)

1. เตรียมความพร้อมในการเรียน
2. ครูทบทวนเนื้อหา (ให้ข้อมูลย้อนกลับ) เรื่องการวัดการกระจายสัมบูรณ์
3. ครูให้นักเรียนศึกษาเอกสารประกอบการเรียน เพื่อทำความเข้าใจในเนื้อหาเบื้องต้น
4. ครูอธิบายและสอนเนื้อหาสาระเรื่อง การวัดการกระจายสัมพัทธ์ โดยใช้คำถามตัวอย่างประกอบ และทำการถามตอบกับนักเรียน
5. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 10 เพื่อสร้างความรู้ ความเข้าใจ ขณะนักเรียนทำแบบฝึกหัดครูจะ สังเกตการณ์ทำงาน
6. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยแบบฝึกหัด และร่วมอภิปรายสรุปบทเรียน
7. มอบหมายงาน
8. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนบทเรียนที่ 10

|                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 | คณิตศาสตร์พื้นฐาน (2000–1401) |
|----------------------------|-------------------------------|

### การวัดผลและประเมินผล

| การวัดผล<br>(ใช้เครื่องมือ)                     | การประเมินผล<br>(นำผลเทียบกับเกณฑ์และแปลความหมาย) |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) บทเรียนที่ 10   | (ไว้เปรียบเทียบกับคะแนนสอบหลังเรียน)              |
| 2. แบบสังเกตการทำงานกลุ่มและการนำเสนอผลงานกลุ่ม | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 3. แบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 10                     | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่ 10  | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |
| 5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง       | เกณฑ์ผ่าน 60%                                     |

## งานที่มอบหมาย

ให้นักเรียนทำกิจกรรมเสริมและแบบฝึกหัด

## ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน

1. คะแนนจากแบบฝึกหัดในบทเรียนที่ 10
2. คะแนนแบบทดสอบหลังเรียน (Post-test) บทเรียนที่10  
(สำหรับผู้สอบไม่ผ่านเกณฑ์ ให้ทบทวนและสอบซ่อมในครั้ง/นัดหมายครั้งต่อไป)
3. ผลจากการนำเสนอสาระสำคัญ
4. การตรวจจากงานที่มอบหมาย

## บันทึกหลังการสอน

1. ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้
2. ผลการเรียนรู้ของนักเรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ
3. แนวทางการแก้ปัญหา

ลงชื่อ.....

(.....)

ตัวแทนนักเรียน

ลงชื่อ.....

(.....)

ครูผู้สอน

|  | แผนการจัดการเรียนรู้                            |                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------|
|                                                                                     | ชื่อวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ รหัส 20000-1401 | เวลาเรียนรวม 36 คาบ |
|                                                                                     | ชื่อบทเรียน สอบปลายภาค                          | สอนครั้งที่ 18/18   |
| ชื่อเรื่อง สอบปลายภาค                                                               |                                                 | จำนวน 2 คาบ         |
|                                                                                     |                                                 |                     |

สอบปลายภาค

