7

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 1

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 1-3

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วย ปฐมนิเทศ /ตรรกศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงการให้เหตุผลโดยใช้ตรรกศาสตร์

ประพจน์ หมายถึง ประโยคบอกเล่าหรือประโยคปฏิเสธที่สามารถบอกได้ว่า ว่าเป็นจริงหรือเท็จอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว

การเชื่อมประพจน์จะเชื่อมด้วยตัวเชื่อม ได้แก่ “และ” “หรือ”, “ถ้า…แล้ว”, “ก็ต่อเมื่อ” และ “ไม่”

เพื่อความสะดวกเราใช้อักษร p, q, r, … แทนประพจน์

โดยที่ ค่าความจริงเป็นจริง แทนด้วย T (True)

และ ค่าความจริงเป็นเท็จ แทนด้วย F (False)

สาระการเรียนรู้

1. ประพจน์และการเชื่อมประพจน์
2. การหาค่าความจริงของประพจน์
3. ตารางค่าความจริง

สมรรถนะการเรียนรู้

1. ระบุลักษณะของประพจน์
2. หาค่าความจริงของประพจน์
3. ระบุชนิดของตัวเชื่อมประพจน์
4. หาค่าความจริงของประพจน์ที่กำหนดให้ได้เมื่อทราบค่าความจริงของประพจน์ย่อย
5. สร้างตารางค่าความจริงของประพจน์ที่กำหนดให้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูทักทายนักศึกษาและแนะนำตนเองให้นักศึกษาทราบ และให้นักศึกษาแนะนำตนเอง

2.ครูชี้แจงจุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชาและคำอธิบายรายวิชา แนวทางการวัดผลและการประเมินผลการเรียนรู้ การปฏิบัติตนในขณะที่เข้าชั้นเรียน และทำการทดสอบก่อนเรียน

ขั้นสอน

1. ครูอธิบายบทนิยามประพจน์และการเชื่อมประพจน์

2. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1-2 และให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่1.1 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

3. ครูอธิบายเรื่อง การเชื่อมประพจน์และตัวเชื่อมพร้อมอธิบายตัวอย่างที่ 3 และสุ่มถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

ขั้นสรุปและประยุกต์

4. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน

5.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันพร้อมเฉลยคำตอบ

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. แบบทดสอบก่อนเรียน
3. กิจกรรมการเรียนการสอน
4. Power Point หน่วยที่ 1

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู
2. ใบเช็คราย์ชื่อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของกิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาเขียนโจทย์เกี่ยวกับประพจน์ ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

แบบทดสอบก่อนเรียน/แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบเป็นปรนัยแบบเลือกตอบ จำนวน 50 ข้อ

2. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียวเดียว โดยเขียนเครื่องหมาย X ตรงข้อที่ถูกต้องที่สุดลงในกระดาษคำตอบ

ตรรกศาสตร์

1. ประพจน์ต่อไปนี้ ข้อใดมีค่าความจริงเป็นเท็จ

   ก. 5+3 = 8 และ 4 หาร 8 ลงตัว
   ข. 4<10 ก็ต่อเมื่อ 7>14
   ค. 8 เป็นจำนวนคู่ หรือ 5 เป็นจำนวนคี่
   ง. ถ้า 3+4 เป็นจำนวนคู่ แล้ว 5 เป็นจำนวนคู่

2. ถ้า P , Q มีค่าความจริงเป็น**จริง** R , S มีค่าความจริงเป็น**เท็จ** ประพจน์ต่อไปนี้ข้อใดมีค่าความจริงเป็น**จริง**

   ก. $\sim P \vee Q$ ข. $Q \wedge S$
   ค. $P \rightarrow R$ ง. $Q \leftrightarrow S$

3. ประพจน์ $p \vee (q \rightarrow r)$ มีค่าความจริงเป็นเท็จ ค่าความจริงของ p , q และ r ตรงกับข้อใด

   ก. P เป็นเท็จ q เป็นเท็จ และ r เป็นจริง
   ข. p เป็นจริง q เป็นเท็จ และ r เป็นเท็จ
   ค. p เป็นเท็จ q เป็นจริง และ r เป็นเท็จ
   ง. p เป็นจริง q เป็นเท็จ และ r เป็นจริงr

4. ข้อใดต่อไปนี้เป็นสัจนิรันดร์

   ก. $\sim(p \wedge q) \rightarrow p$ ข. $q \rightarrow (p \wedge q)$
   ค. $[(p \rightarrow q) \wedge p] \rightarrow p$ ง. $(p \wedge q) \vee \sim(p \vee q)$

5. รูปแบบของประพจน์ใดเป็นข้อขัดแย้ง (Contradiction)

   ก. $p \vee \sim p$ ข. $\sim (p \wedge \sim p)$
   ค. $(p \vee q) \rightarrow q$ ง. $\sim(p \vee q) \wedge (p \wedge q)$

6. “ถ้าฝนตกแล้วถนนลื่น” นิเสธของข้อความนี้ตรงกับข้อใด

   ก. ถนนลื่น แล้วฝนไม่ตก ข. ฝนตกก็ต่อเมื่อถนนลื่น
   ค. ฝนตก และถนนไม่ลื่น ง. ฝนไม่ตก หรือถนนลื่น

7. “น้ำท่วมฟ้า เมื่อปลากินดาว” ข้อความนี้สมมูลกับข้อใด

ก. น้ำท่วมฟ้าและปลากินดาว
ข. น้ำไม่ท่วมฟ้าเมื่อปลาไม่กินดาว
ค. ปลากินดาวถ้าน้ำท่วมฟ้า
ง. น้ำไม่ท่วมฟ้าหรือปลากินดาว

8. การอ้างเหตุผลในข้อใดสมเหตุสมผล

ก. เหตุ 1. $p \rightarrow q$
2. $r \rightarrow q$
ผล $p \rightarrow r$

ข. เหตุ 1. $p \rightarrow q$
2. $\sim p$
ผล $\sim q$

ค. เหตุ 1. $p \rightarrow \sim q$
2. $\sim q \rightarrow r$
3. $\sim r$
ผล $\sim p \vee s$

ง. เหตุ 1. $p \rightarrow q$
2. $\sim q \rightarrow r$
3. $\sim q$
ผล $p \wedge r$

9. กำหนด (1) ถ้าฝนตกแล้ว การจราจรจะคับคั่ง
(2) ถ้าน้อยมาทันเวลาแล้ว การจราจรไม่คับคั่ง
(3) น้อยมาทันเวลา
จะสรุปข้อความข้างต้นนี้อย่างไร

ก. การจราจรไม่คับคั่ง
ข. ฝนไม่ตกและการจราจรไม่คับคั่ง
ค. ฝนไม่ตกหรือการจราจรไม่คับคั่ง
ง. ฝนไม่ตก

10. ข้อใดต่อไปนี้เป็นจริง

ก. $\forall x\,[x^2 > 0]$; $U = \{ -2, -1, 0, 1, 2 \}$

ข. $\forall x\,[x + 1 = x]$; $U = I$

ค. $\exists x\,[\sqrt{x} = x]$; $U = \{ 1, 3, 5 \}$

ง. $\exists x\,[x \cdot 0 = x]$; $U = I^+$

สถิติพื้นฐาน

11. ข้อใดต่อไปนี้**ไม่ใช่**ข้อมูลเชิงปริมาณ

ก. ระยะเวลาผ่อนบ้านของธนาคารพาณิชย์
ข. คะแนนโหวตรายการ THE VOICE
ค. เบอร์รองเท้ากีฬา
ง. ปริมาณขยะรีไซเคิลในโรงเรียนแห่งหนึ่ง

12. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อมูลเชิงปริมาณแบบต่อเนื่อง

ก. ประเภทของเงินฝาก
ข. จำนวนภาษีที่เก็บได้ใน จ.ปทุมธานี ปี พ.ศ. 2550
ค. รหัสบัตรเครดิต
ง. จำนวนผู้เข้าร่วมรายการทางออกประเทศไทย

13. ข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

ก. ร่มเกล้าไปสอบถามปริมาณการส่งออกข้าวจากสำนักงานเศรษฐกิจการเกษตรเป็นข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)
ข. อิ่มเอมต้องการนำเสนอรายได้ของร้านกาแฟเป็นรายวันในระยะ 1 เดือน ควรนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟเส้น
ค. เชื้อชาติของนักศึกษาจัดเป็นข้อมูลมาตรนามบัญญัติ (Nominal Scale)
ง. ร้อยละและค่าเฉลี่ย จัดเป็นสถิติเชิงบรรยาย (Descriptive Statistics)

14. จากตารางแจกแจงคะแนนสอบวิชาสถิติ ของนักศึกษากลุ่มหนึ่งที่สอบผ่านเกณฑ์เป็นดังนี้

คะแนนสอบ	จำนวนนักศึกษา
50 – 59	8
60 - 69	12
70 – 79	9
80 – 89	7
90 – 99	4

จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ข้อใด**ไม่ถูกต้อง**

ก. ค่ากึ่งกลางของชั้นที่ 3 คือ 74.5
ข. ความถี่สะสมสัมพัทธ์ของชั้นที่ 2 คือ 0.5
ค. ขีดจำกัดชั้นล่างจริง (ขอบเขตล่าง) ของชั้นที่ 5 คือ 99.5
ง. นักศึกษาที่ได้คะแนนอยู่ระหว่าง 90 – 99 คะแนนคิดเป็นร้อยละ 10

ข้อมูลที่ 1 คะแนนการนำเสนอผลงานของนักศึกษาจำนวน 5 คน มีดังนี้ **3, 5, 1, 9, 7**

15. จากข้อมูลที่ 1 ข้อใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง**

ก. ไม่มีค่าฐานนิยม

ข. ค่ามัธยฐาน เท่ากับ 3

ค. ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 5

ง. ค่าเฉลี่ย = ค่ามัธยฐาน

16. จากข้อมูลที่ 1 ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยตรงกับข้อใด

ก. 1.2

ข. 2

ค. 2.4

ง. 3.2

17. จากข้อมูลที่ 1 ค่าความแปรปรวนตรงกับข้อใด

ก. 2

ข. 4

ค. 6

ง. 8

18. จากการสำรวจรายได้ต่อสัปดาห์ของคนงานในโรงงานแห่งหนึ่งจำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 จำนวน 20 คน รายได้เฉลี่ยสัปดาห์ละ 500 บาท กลุ่มที่ 2 จำนวน 30 คน รายได้เฉลี่ยสัปดาห์ละ 1,000 บาท จงหารายได้เฉลี่ยต่อสัปดาห์ของคนงานในโรงงานแห่งนี้

ก. 500

ข. 600

ค. 800

ง. 900

19. ฟาร์มหมูแห่งหนึ่งมีลูกหมูอยู่ 3 คอก โดยแต่ละคอกมีจำนวนลูกหมูอยู่ 3, 4 และ 3 ตัว ตามลำดับ โดยน้ำหนักเฉลี่ยของลูกหมูแต่ละคอกเท่ากับ 1.5, 2 และ 2.5 กิโลกรัม ตามลำดับ อยากทราบว่าลูกหมูทั้ง 3 คอก มีน้ำหนักเฉลี่ยกี่กิโลกรัม

ก. 2 ข. 2.25 ค. 2.5 ง. 3.25

20. ข้อใดต่อไปนี้กล่าว**ถูกต้อง**

ก. กรณีที่ข้อมูลมีค่าสูงผิดปกติ การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางที่เหมาะสมที่สุด คือ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ข. โค้งเบ้ขวาแสดงว่าคนส่วนใหญ่ได้คะแนนสูง ขณะที่คนส่วนน้อยได้คะแนนต่ำ

ค. ถ้านำคะแนน 5 เพิ่มกับข้อมูลทุกตัวแล้วค่าเฉลี่ยที่คำนวณใหม่ยังคงเท่าเดิม

ง. ถ้าข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้ายแล้วค่าฐานนิยม > ค่ามัธยฐาน > ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

21. ตารางแสดงจำนวนครั้งในการเข้าอบรม/สัมมนาของคณาจารย์คณะศิลปศาสตร์ในปีการศึกษา 2557

จำนวนครั้ง	จำนวน (คน)
10 – 14	3
15 – 19	7
20 – 24	10
25 – 29	8
30 – 34	2
รวม	30

ข้อใดต่อไปนี้**กล่าวถูกต้อง**

ก. ค่ามัธยฐานที่คำนวณได้จะอยู่ในชั้นที่ 2

ข. ค่าฐานนิยม เท่ากับ 22.5

ค. ค่าพิสัย เท่ากับ 24

ง. อาจารย์ที่อบรมน้อยกว่า 15 ครั้ง คิดเป็น 30%

22. ข้อใดต่อไปนี้**ไม่ถูกต้อง**

ก. ถ้าข้อมูลมีลักษณะเบ้ซ้าย ฐานนิยม > มัธยฐาน > ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ข. นักศึกษาเกือบทั้งหมดได้คะแนนน้อยเป็นลักษณะโค้งรูปตัวเจ

ค. $\sum_{i=1}^{N}\left(x_i-\overline{x}\right)^2$ มีค่าน้อยที่สุด

ง. ในกรณีข้อมูลมีค่าที่ผิดปกติ ค่ากลางที่เหมาะสมที่สุด คือ ค่าเฉลี่ย

23. ในการสุ่มทดสอบความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียนของนักศึกษาจากคะแนนเต็ม 50 คะแนนพบว่านักศึกษาชาย 40 คนได้คะแนนเฉลี่ย 30 คะแนนและนักศึกษาหญิง 60 คนได้คะแนนเฉลี่ย 40 อยากทราบว่านักศึกษาที่สุ่มมาทดสอบได้คะแนนโดยเฉลี่ยตรงกับข้อใด

ก. 30

ข. 36

ค. 40

ง. 52

ข้อมูลที่2 10, 6, 8, 2, 4 ใช้ตอบคำถามข้อ 24-26

24. จากข้อมูลที่ 2 ข้อใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง**

ก. พิสัยเท่ากับ 8
ข. ควอไทล์ที่ 1 เท่ากับ 3
ค. ควอไทล์ที่ 3 เท่ากับ 9
ง. ส่วนเบี่ยงเบนควอไทล์เท่ากับ 6

25. จากข้อมูลที่ 2 ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยตรงกับข้อใด

ก. 2.4
ข. 2
ค. 1.5
ง. 1

26. จากข้อมูลที่ 2 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานตรงกับข้อใด

ก. 2
ข. 2.5
ค. 3
ง. 4

27. จากตารางจำนวนครั้งในการเข้าพบอาจารย์ที่ปรึกษาของนักศึกษาสาขาวิชาภาษาจีนในปีการศึกษาที่ 1/2557

จำนวนในการเข้าพบ (ครั้ง)	จำนวนนักศึกษา (คน)
1 – 5	3
6 – 10	4
11 – 15	3
รวม	10

ข้อใดกล่าว**ถูกต้อง**

ก. ค่าพิสัย เท่ากับ 14
ข. ค่าเฉลี่ย เท่ากับ 3
ค. ค่าส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย เท่ากับ 1
ง. ค่าสัมประสิทธิ์ของส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย เท่ากับ 0.375

28. ผลการให้คะแนนจากกรรมการทั้ง 5 คนในการประกวดเชียร์ลีดเดอร์ปรากฏว่าทีม My dream ได้คะแนนโดยเฉลี่ย 48 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 4 คะแนน แต่เนื่องจากมีการทำผิดกติกาทำให้กรรมการทุกคนหักคะแนนทีมดังกล่าว 3 คะแนน อยากทราบว่าคะแนนเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจะมีค่าเท่าใดตามลำดับ

ก. 48, 4 ตามลำดับ
ข. 45, 1 ตามลำดับ
ค. 45, 4 ตามลำดับ
ง. 48, 1 ตามลำดับ

29. ในการแข่งขันเกมส์โชว์รายการหนึ่งในรอบแรกปรากฏว่าทีมผู้เข้าแข่งขันได้รับเงินรางวัลเฉลี่ย 2,500 บาท ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 200 บาท เมื่อผ่านเข้าสู่รอบสุดท้ายทุกคนในทีมจะได้รับเงินเพิ่มขึ้นคนละ 1,000 บาท อยากทราบว่าในรอบสุดท้ายค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของเงินรางวัลของทีมนี้ตรงกับข้อใดตามลำดับ

ก. 2,500 และ 200 ข. 2,500 และ 1,200

ค. 3,500 และ 200 ง. 3,500 และ 1,200

30. บริษัท Smile Thailand ได้ประเมินประสิทธิภาพการให้บริการของพนักงาน 2 กลุ่ม ได้ผลดังนี้

ข้อใดกล่าว**ไม่ถูกต้อง**

ก. ค่า C.V. ของกลุ่มที่ 1 เท่ากับ 0.2 ข. ค่า C.V. ของกลุ่มที่ 2 เท่ากับ 0.5

ค. กลุ่มที่ 1 มีการกระจายมากกว่ากลุ่มที่ 2 ง. กลุ่มที่ 1 มีประสิทธิภาพการให้บริการมากกว่ากลุ่มที่ 2

31. ในการตัดสินใจลงทุนซื้อหุ้นระหว่างหุ้นในกลุ่มพลังงานซึ่งมีเงินปันผลเฉลี่ย 10 บาทต่อหุ้น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2 บาทต่อหุ้นและหุ้นในกลุ่มสถาบันการเงินซึ่งมีเงินปันผลเฉลี่ย 10 บาทต่อหุ้น ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3 บาทต่อหุ้น อยากทราบว่าหุ้นในกลุ่มใดมีการกระจายมากกว่า และควรตัดสินใจลงทุนซื้อหุ้นในกลุ่มใด

ก. หุ้นในกลุ่มพลังงานมีการกระจายมากกว่า, ตัดสินใจซื้อหุ้นกลุ่มพลังงาน

ข. หุ้นในกลุ่มพลังงานมีการกระจายมากกว่า, ตัดสินใจซื้อหุ้นกลุ่มสถาบันการเงิน

ค. หุ้นในกลุ่มสถาบันการเงินมีการกระจายมากกว่า, ตัดสินใจซื้อหุ้นกลุ่มพลังงาน

ง. หุ้นในกลุ่มสถาบันการเงินมีการกระจายมากกว่า, ตัดสินใจซื้อหุ้นกลุ่มสถาบันการเงิน

32. จากการสอบคัดเลือกภาษาญี่ปุ่นของนักเรียนชั้น ป.1 – ป.4 ได้ข้อมูลดังนี้

	พ.ศ. 2550	พ.ศ. 2551
คะแนนเฉลี่ย	76	84
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	4	10

ถ้ากิตติคุณได้สอบทั้ง 2 ปี โดยพ.ศ. 2550 ได้ 70 คะแนน แต่พ.ศ. 2551 ได้ 75 คะแนน จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

ข้อ A. คะแนนสอบใน พ.ศ. 2550 ของกิตติคุณคิดเป็นคะแนนมาตรฐานเท่ากับ -1.5

ข้อ B. กิตติคุณได้คะแนนสอบใน พ.ศ. 2551 ดีกว่า พ.ศ. 2550

ข้อใดต่อไปนี้**กล่าวถูกต้อง**

ก ถูกทั้ง 2 ข้อ ข. ข้อ A. ถูก ข้อ B. ผิด

ค. ข้อ A. ผิด ข้อ B. ถูก ง. ผิดทั้ง 2 ข้อ

33. ในการสอบปฏิบัติวิชาบัญชีพื้นฐาน ซึ่งมีคะแนนเฉลี่ย 20 คะแนน และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 2 คะแนน ถ้าปวีณาสอบได้คะแนนมาตรฐาน 1.5 อยากทราบว่าปวีณาได้คะแนนสอบเป็นเท่าใด

ก. 20 ข. 23

ค. 26 ง. 29

ข้อมูลที่ 3 (ตอบคำถามข้อ 34 – 35)

ในการทดสอบความสามารถของพนักงาน (นายสัตยกุล) จากการทำแบบทดสอบความรู้จำนวน 3 วิชา ผลเป็นดังนี้

	วิชาเฉพาะสาขา	วิชาภาวะผู้นำ	วิชาภาษาอังกฤษ
คะแนนของนายสัตยกุล	30	12	35
คะแนนเฉลี่ย	25	15	30
ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	5	2	4

34. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้อง

ก. คะแนนวิชาเฉพาะสาขาของนายสัตยกุล คิดเป็นคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 1

ข. คะแนนวิชาภาวะผู้นำของนายสัตยกุล คิดเป็นคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ -1.5

ค. คะแนนวิชาภาษาอังกฤษของนายสัตยกุล คิดเป็นคะแนนมาตรฐาน เท่ากับ 1.25

ง. นายสัตยกุล มีคะแนนมาตรฐานเฉลี่ยทั้ง 3 วิชา เท่ากับ 0.75

35. ในกรณีที่ทางบริษัทกำหนดเกณฑ์ให้ผู้ที่ผ่านการทดสอบความสามารถต้องมีคะแนนมาตรฐานในแต่ละวิชา ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ผลการทดสอบของนายสัตยกุลจะเป็นอย่างไร

ก. ผ่าน 1 วิชา ข. ผ่าน 2 วิชา

ค. ผ่านทั้ง 3 วิชา ง. ไม่ผ่านทั้ง 3 วิชา

ความน่าจะเป็น

36. สำนักงานแห่งหนึ่งมีประตู เข้า – ออก ประกอบด้วยประตูหน้า 3 ประตู และประตูหลัง 2 ประตู จำนวนวิธีที่ชายคนหนึ่งจะเดินเข้าไปในสำนักงานและออกจากสำนักงานนี้ได้กี่วิธี

ก. 25 ข. 10

ค. 6 ง. 5

37. ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

ก. $\frac{5!}{2!3!} = 12$ ข. $\frac{8!}{2!3!} = 335$

ค. $\frac{(n+5)!}{(n+3)!} = n^2 + 9n + 20$ ง. $(n+5)(n+4)(n+3) = \frac{(n+5)!}{(n-2)!}$

38. ในการจัดประชุมของคณะกรรมการ บริษัทหนึ่งต้องนั่งรอบโต๊ะกลม มีกรรมการเข้าประชุมทั้งหมด 7 คน จะมีวิธีจัดให้ผู้เข้าประชุมนั่งได้กี่วิธี

ก. 5,040 ข. 720

ค. 240 ง. 120

39. ในการแข่งขันบาสเกตบอลของทีมโรงเรียนต่างๆ จำนวน 42 ทีม ถ้าจัดแข่งขันแบบพบกันหมดจำนวนครั้งของการจัดแข่งขัน จะเท่ากับเท่าใด

ก. 84 ข. 431

ค. 574 ง. 861

40. แซมเปิลสเปซของการโยนเหรียญบาท 1 เหรียญกับเหรียญห้าบาท 1 เหรียญ คือข้อใด

ก. {1,2} ข. {H,T}

ค. {HH,TT} ง. {HH,TT,HT,TT}

41. กำหนดให้ $E_1 = \{ 1,2,3,\ldots,9\}$

$E_2 = \{ x \in I, 1 \le x \le 4\}$

$E_3 = \{ y \in I, \ y > 9\}$

จงพิจารณาข้อใดต่อไปนี้ไม่ถูกต้อง

ก. $E_1 \cup E_3 = \{ x \in I ; \ x \geq 1 \}$

ข. $E_1 - E_2 = \{ x \in I ; 4 \le x \le 9 \}$

ค. $E_1 \cap E_2 = E_2$

ง. $E_1 \cup E_2 = E_1$

42. ข้อใดต่อไปนี้**ไม่**ถูกต้อง

ก. เซตของผลลัพธ์ที่เราสนใจ จากการทดลองสุ่มเรียกว่า แซมเปิลสเปซ

ข. สับเซตของแซมเปิลสเปซ เรียกว่า เหตุการณ์

ค. ทอดลูกเต๋า 2 ลูก สนใจดูผลรวมของลูกเต๋าทั้ง 2 ลูก $S = \{2, 3, 4, 5, \ldots, 12\}$

ง. โยนเหรียญบาท 1 เหรียญจำนวน 3 ครั้ง สนใจดูจำนวนครั้งที่เหรียญหงายหัว $n(S) = 6$

43. ความน่าจะเป็นที่หยิบไพ่ 1 ใบ จากสำรับ แล้วได้ ไพ่คิง (K) หรือควีน (Q) เป็นเท่าใด

ก. $\frac{4}{13}$

ข. $\frac{2}{13}$

ค. $\frac{13}{52}$

ง. $\frac{17}{52}$

44. นักกีฬาชาย 3 คน นักกีฬาหญิง 3 คน แสดงกลางสนามเพื่อเปิดพิธีกีฬามหาวิทยาลัย โดยยืนเรียงเป็นวงกลม ความน่าจะเป็นที่นักกีฬาหญิงยืนสลับกับนักกีฬาชายตรงกับข้อใด

ก. $\frac{3!3!}{6!}$

ข. $\frac{2!3!}{6!}$

ค. $\frac{2!\,3!}{5!}$

ง. $\frac{2!2!}{5!}$

45. ข้อต่อไปนี้ข้อใด**ไม่**ถูกต้อง

ก. ถ้า E เป็นเหตุการณ์ใดๆ แล้ว $0 \le P(E) \le 1$ ข. $P(E') + P(E) = 1$

ค. $P(E_1 \cup E_2) = P(E_1) + P(E_2) - P(E_1 \cap E_2)$ ง. $P(A - B) = P(A) - P(A \cup B)$

โจทย์ตอบคำถามข้อ 46 – 47

ตารางแสดงความคิดเห็นของลูกค้ากลุ่มหนึ่ง เกี่ยวกับการปรับราคาสินค้าใหม่ให้สูงขึ้นเนื่องจากเพิ่มปริมาณของสินค้าให้มากขึ้น

ลูกค้า	ความคิดเห็น	
	เห็นด้วย	ไม่เห็นด้วย
ชาย	46	4
หญิง	14	26

46. ถ้าสุ่มลูกค้ากลุ่มนี้มา 1 คน ความน่าจะเป็นที่ได้ลูกค้าผู้ชาย เป็นเท่าใด

ก. $\frac{46}{50}$ ข. $\frac{46}{60}$ ค. $\frac{46}{90}$ ง. $\frac{50}{90}$

47. ถ้าสุ่มลูกค้ากลุ่มนี้มา 1 คน ความน่าจะเป็นที่ได้ลูกค้าที่เห็นด้วย ถ้าคนที่สุ่มมานั้นเป็นผู้หญิงเท่ากับเท่าใด

ก. $\frac{14}{90}$ ข. $\frac{14}{40}$ ค. $\frac{40}{90}$ ง. $\frac{14}{60}$

48. ครอบครัวหนึ่งมีบุตร 3 คน ถ้ามีอย่างน้อย 2 คนเป็นชาย จงหาความน่าจะเป็นที่บุตรทั้ง 3 คน จะเป็นชาย

ก. 0.40 ข.0.25 ค.0.15 ง. 0.10

49. ถุงใบหนึ่งมีลูกแก้วขนาดเดียวกัน 5 ลูก เป็นลูกแก้วสีเขียว 2 ลูก และสีแดง 3 ลูก หยิบลูกแก้วจากถุงใบนี้อย่างสุ่มมา 2 ลูก โดยเมื่อหยิบลูกแก้วลูกแรกแล้วไม่ใส่กล่องตามเดิม จงหาความน่าจะเป็นที่หยิบลูกแก้วได้สีแดงทั้ง 2 ลูก

ก. $\frac{1}{10}$ ข. $\frac{2}{10}$ ค. $\frac{3}{10}$ ง. $\frac{5}{10}$

50. ทอดลูกเต๋า 1 ลูก 3 ครั้ง จงหาความน่าจะเป็นที่ครั้งที่หนึ่งขึ้นแต้มคี่ ครั้งที่สองขึ้นแต้ม 6 และครั้งที่สามขึ้นแต้ม 2

ก. $\frac{5}{6}$ ข. $\frac{3}{6}$ ค. $\frac{1}{216}$ ง. $\frac{1}{72}$

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 2

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 4 - 6

หน่วยที่ 1 ชื่อหน่วย ตรรกศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงการให้เหตุผลโดยใช้ตรรกศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

แนวคิด

ประพจน์ หมายถึง ประโยคบอกเล่าหรือประโยคปฏิเสธที่สามารถบอกได้ว่า ว่าเป็นจริงหรือเท็จอย่างใดอย่างหนึ่งเพียงอย่างเดียว

การเชื่อมประพจน์จะเชื่อมด้วยตัวเชื่อม ได้แก่ “และ” “หรือ”, “ถ้า…แล้ว”, “ก็ต่อเมื่อ” และ “ไม่”

เพื่อความสะดวกเราใช้อักษร p, q, r, … แทนประพจน์

โดยที่ ค่าความจริงเป็นจริง แทนด้วย T (True)

และ ค่าความจริงเป็นเท็จ แทนด้วย F (False)

สาระการเรียนรู้

1. ประพจน์และการเชื่อมประพจน์
2. การหาค่าความจริงของประพจน์
3. ตารางค่าความจริง

สมรรถนะการเรียนรู้

1. ระบุลักษณะของประพจน์
2. หาค่าความจริงของประพจน์
3. ระบุชนิดของตัวเชื่อมประพจน์
4. หาค่าความจริงของประพจน์ที่กำหนดให้ได้เมื่อทราบค่าความจริงของประพจน์ย่อย
5. สร้างตารางค่าความจริงของประพจน์ที่กำหนดให้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูทบทวนเรื่องประพจน์ในชั่วโมงเรียนที่แล้ว

ขั้นสอน

2. ครูอธิบายการหาค่าความจริงของประพจน์

ถ้าประพจน์ย่อยมี n ประพจน์ ค่าความจริงที่เป็นไปได้ทั้งหมด 2^n กรณี

เช่น ถ้าประพจน์ย่อยมี 1 ประพจน์ ค่าความจริงที่เป็นไปได้มี $2^1 = 2$ กรณี

ถ้าประพจน์ย่อยมี 2 ประพจน์ ค่าความจริงที่เป็นไปได้มี $2^2 = 4$ กรณี

ถ้าประพจน์ย่อยมี 3 ประพจน์ ค่าความจริงที่เป็นไปได้มี $2^3 = 8$ กรณี

3. ครูอธิบายตารางค่าความจริง

❶ ค่าความจริงของประพจน์ที่มีตัวเชื่อมเพียงตัวเดียว

1.ประพจน์ $p \wedge q$ มีค่าความจริงเป็นจริงเพียงกรณีเดียว เมื่อค่าความจริงของ p และ q เป็นจริงทั้งคู่

2.ประพจน์ $p \vee q$ มีค่าความจริงเป็นเท็จเพียงกรณีเดียว เมื่อค่าความจริงของ p และ q เป็นเท็จทั้งคู่

3.ประพจน์ p q มีค่าความจริงเป็นเท็จเพียงกรณีเดียว เมื่อ p เป็นจริง และ q เป็นเท็จ

4.ประพจน์ p q มีค่าความจริงเป็นจริง เมื่อ p และ q มีค่าความจริงเหมือนกัน และมีค่าความจริงเป็นเท็จ เมื่อ p และ q มีค่าความจริงต่างกัน

4. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 4 และให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 1.2 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

5. ครูอธิบายนิเสธของประพจน์พร้อมอธิบายตัวอย่างที่ 5 และสุ่มถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

6.ครูอธิบาย

❷ การหาค่าความจริงของประพจน์ที่มีตัวเชื่อมตั้งแต่ 2 ตัวขึ้นไป

กรณีที่1 กรณีที่โจทย์กำหนดให้ค่าความจริงของประพจน์ย่อยใดๆหรือบางประพจน์มาให้

6.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 6 -8 และสุ่มถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

7.ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่1.3 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

8.ครูอธิบาย**กรณีที่ 2** กรณีที่โจทย์ไม่ได้บอกค่าความจริงของประพจน์ย่อยใดๆ มาให้

9. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 9 -11และสุ่มถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

10. ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่1.4 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

ขั้นสรุปและประยุกต์

11.นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 1

12.นักศึกษาทำแบบทดสอบหน่วยที่ 1

12.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบเฉลยคำตอบ

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 1

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาเขียนโจทย์เกี่ยวกับการหาความจริงของประพจน์ ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 3

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 7-9

หน่วยที่ 2 ชื่อหน่วย รูปแบบของประพจน์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงการให้เหตุผลโดยใช้ตรรกศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

แนวคิด

รูปแบบของประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นจริงทุกกรณี ไม่ว่าประพจน์ย่อยจะมีค่าความจริงเป็นจริงหรือเท็จก็ตาม เรียกว่า สัจนิรันดร์

รูปแบบของประพจน์ที่มีค่าความจริงเป็นเท็จทุกกรณี ไม่ว่าประพจน์ย่อยจะมีค่าความจริงเป็นจริงหรือเท็จก็ตาม เรียกว่า ข้อขัดแย้ง

รูปแบบของประพจน์สองรูปแบบใด มีค่าความจริงเหมือนกันทุกกรณี กรณีต่อกรณี เรียกว่า ประพจน์ที่สมมูลกัน

รูปแบบของประพจน์สองรูปแบบใดมีค่าความจริงตรงข้ามกันทุกกรณี กรณีต่อกรณี เรียกว่า ประพจน์ที่เป็นนิเสธกัน

สาระการเรียนรู้

1. สัจนิรันดร์และข้อขัดแย้ง
2. ประพจน์ที่สมมูลกัน
3. ประพจน์ที่เป็นนิเสธกัน

สมรรถนะการเรียนรู้

1. สรุปประพจน์ที่เป็นสัจนิรันดร์
2. สรุปประพจน์ที่เป็นข้อขัดแย้ง
3. สรุปประพจน์ที่สมมูลกัน
4. สรุปรูปแบบของประพจน์ที่เป็นนิเสธกัน
5. สร้างตารางค่าความจริงของประพจน์ที่กำหนดให้ได้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูทบทวนเรื่องตัวเชื่อมของประพจน์และค่าความจริง ที่ได้เรียนไปในชั่วโมงเรียนที่แล้ว

ขั้นสอน

2.ครูอธิบายรูปแบบของประพจน์ที่เรียกว่าสัจนิรันดร์พร้อมอธิบายตัวอย่างที่ 1 – 2

3.ครูอธิบายรูปแบบของประพจน์ที่เรียกว่าข้อขัดแย้ง(Contradiction)พร้อมอธิบายตัวอย่างที่ 3 – 4

5.ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 2.1

6.ครูเฉลยพร้อมนักศึกษาทั้งชั้น

7.ครูอธิบายประพจน์ที่สมมูลกันพร้อมอธิบายตัวอย่างที่ 5 – 7และสุ่มถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

8.ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 2.1 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

9.ครูอธิบายรูปแบบของประพจน์ที่สมมูลกันที่ควรทราบ พร้อมอธิบายตัวอย่างที่ 8

10.ครูอธิบายนิเสธของรูปแบบของประพจน์พร้อมอธิบายตัวอย่างที่ 9

11.ให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 2.2 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

12.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 10 -12 และสุ่มถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

13.ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 2.2 โดยครูเฉลยพร้อมนักศึกษาทั้งชั้น

ขั้นสรุปและประยุกต์

14.ครูและนักศึกษาร่วมสรุปสาระการเรียนรู้หน่วยที่2

15.นักศึกษาทำแบบทดสอบหน่วยที่ 2

16.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบเฉลยคำตอบโดยครูเฉลยพร้อมนักเรียนทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 2

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาเขียนรูปแบบของประพจน์ที่เป็นสัจนิรันดร์และประพจน์ที่สมมูลกัน ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 4

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 11-12

หน่วยที่ 3 ชื่อหน่วย การอ้างเหตุผล

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงการให้เหตุผลโดยใช้ตรรกศาสตร์
4. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

แนวคิด

การอ้างเหตุผล คือ การพิจารณาว่า ถ้ามีเหตุ $P_1 \wedge P_2 \wedge P_3 \ldots \wedge P_n$ แล้วผล c ที่เกิดขึ้นนั้น อย่างสมเหตุสมผลหรือไม่ ซึ่งสามารถกระทำได้โดยใช้การตรวจสอบว่าเป็นสัจนิรันดร์หรือไม่

ประโยคเปิด คือ ประโยคบอกเล่าหรือประโยคปฏิเสธที่มีตัวแปร

ตัวบ่งปริมาณ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ตัวบ่งปริมาณทั้งหมด และตัวบ่งปริมาณมีอย่างน้อยหนึ่ง

ค่าความจริงของประพจน์

$\forall x[P(x)]$เป็นจริง ก็ต่อเมื่อนำ x ทุกค่าใน U แทนใน P(x) แล้ว P(x) เป็นจริง

$\forall x[P(x)]$เป็นเท็จ ก็ต่อเมื่อนำ x อย่างน้อย 1 ค่า ใน U แทนใน P(x) แล้ว P(x) เป็นเท็จ

$\exists x[P(x)]$เป็นจริง ก็ต่อเมื่อนำ x อย่างน้อย 1 ค่า ใน U แทนใน P(x) แล้ว P(x) เป็นจริง

$\exists x[P(x)]$เป็นเท็จ ก็ต่อเมื่อนำ x ทุกค่าใน U แทนใน P(x) แล้ว P(x) เป็นเท็จทั้งหมด

สาระการเรียนรู้

1. การอ้างเหตุผล
2. ประโยคเปิด
3. ตัวบ่งปริมาณ
4. ค่าความจริงของประพจน์ที่มีตัวบ่งปริมาณตัวแปรเดียว

สมรรถนะการเรียนรู้

1. อธิบายการอ้างเหตุผลโดยใช้สัจนิรันดร์
2. แสดงการอ้างเหตุผลที่สมเหตุสมผล หรือไม่สมเหตุสมผล
3. ตรวจสอบความสมเหตุสมผล
4. บอกลักษณะของประโยคเปิด
5. เขียนประโยคสัญลักษณ์ของประพจน์ที่มีตัวบ่งปริมาณ
6. บอกค่าความจริงของประพจน์ที่มีตัวบ่งปริมาณตัวแปรเดียว

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูทบทวนรูปแบบประพจน์ที่เป็นสัจนิรันดร์

ขั้นสอน

2.ครูอธิบายเรื่องการอ้างเหตุผลและตรวจสอบการอ้างเหตุผล

3.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1 -3 และสุ่มถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

4.ครูบอกรูปแบบการอ้างเหตุผลที่สมเหตุสมผล ที่ควรทราบ

6.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 4-5 แล้วให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 3.1

7.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 6-7 แล้วให้นักศึกษาแบบฝึกหัดที่ 3.1

8.ครูอธิบายบทนิยามประโยคเปิด พร้อมอธิบายตัวอย่างที่ 8

9.ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 3.2 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

10.ครูอธิบายเรื่องตัวบ่งปริมาณ

❶ **ตัวบ่งปริมาณทั้งหมด** (Universal quantifier) ได้แก่ ตัวบ่งปริมาณที่มีความหมายเดียวกับ “สำหรับทุกตัว” หรือ “ทุกๆ” เป็นต้น ซึ่งหมายถึงต้องใช้ทุกสิ่งทุกอย่างในเอกภพสัมพัทธ์ (U) และใช้สัญลักษณ์ $\forall$ (อ่านว่า for all) แทนตัวบ่งปริมาณทั้งหมด

...

เราใช้สัญลักษณ์ $\forall x$ แทน สำหรับทุกๆ x หรือ สำหรับแต่ละ x

❷ **ตัวบ่งปริมาณมีอย่างน้อยหนึ่ง** (Existential quantifier) ได้แก่ ตัวบ่งปริมาณที่มีความหมายเดียวกับ “สำหรับบาง...ตัว” หรือ “บาง” หรือ “มีอย่างน้อยหนึ่ง” ซึ่งหมายถึงอย่างน้อยหนึ่งสมาชิกในเอกภพสัมพัทธ์ และใช้สัญลักษณ์ $\exists$ (อ่านว่า for some) แทนตัวบ่งปริมาณมีอย่างน้อยหนึ่ง

เราใช้สัญลักษณ์ $\exists x$ แทน สำหรับ x บางตัว

11.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 9 -11 แล้วให้นักศึกษาแบบฝึกหัดที่ 3.1

12.ครูอธิบายเรื่องค่าความจริงของประพจน์ที่มีตัวบ่งปริมาณตัวแปรเดียว

13.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 12-16 แล้วให้นักศึกษาแบบฝึกหัดที่ 3.2

ขั้นสรุปและประยุกต์

14.ครูและนักศึกษาร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการอ้างเหตุผล

15.นักศึกษาทำแบบทดสอบที่ 3

16.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันพร้อมเฉลยคำตอบ

17.ครูเฉลยพร้อมนักศึกษาทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 3

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆให้นักศึกษารวบรวมโจทย์เกี่ยวกับการอ้างเหตุผล ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 5

รหัส 2000-4104 **คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ** **คาบที่13-15**

หน่วยที่ 4 **ชื่อหน่วย ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ**

สมรรถนะรายวิชา

2. ดำเนินการเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน

4. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็น ในงานอาชีพ

แนวคิด

สถิติ หมายถึง ศาสตร์ที่เป็นทั้งวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์ที่ว่าด้วยการศึกษาข้อมูล ที่เรียกว่า ระเบียบวิธีทางสถิติ

ระเบียบวิธีทางสถิติ ได้แก่ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลความหมายข้อมูล

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของสถิติ
2. ขอบข่ายของสถิติ
3. ประโยชน์ของสถิติ
4. ธรรมชาติของข้อมูล
5. ระเบียบวิธีทางสถิติ

สมรรถนะการเรียนรู้

1. อธิบายความหมายและขอบข่ายของสถิติ
2. ระบุประโยชน์ของสถิติ
3. ระบุลักษณะของข้อมูล
4. ระบุมาตรการวัดของข้อมูลที่กำหนด
5. อธิบายระเบียบวิธีทางสถิติ

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูบอกความสำคัญของสถิติในชีวิตประจำวัน

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งกลุ่มนักศึกษากลุ่มละ 4-5 คนครู ให้นักศึกษาทำแผ่นซีดีงาน powerpoint และทำรายงาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ

2. ให้นักศึกษาต่ละกลุ่มมานำเสนอผลงาน

3.ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 4

4.ครูให้นักศึกษาทำแบบทดสอบหน่วยที่ 4 และให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

ขั้นสรุปและประยุกต์

4.นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 4และทำแบบทดสอบหน่วยที่ 4

5.ครูสุ่มเลือกนักศึกษาออกมาเฉลย

6.ครูเฉลยพร้อมกันทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์
2. กิจกรรมการเรียนการสอน
3. Power Point หน่วยที่ 4

หลักฐาน

1. บันทึกการสอนของครู
2. ใบเช็ครายชื่อ
3. แผนการจัดการเรียนรู้
4. เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1.ครู ให้นักศึกษาทำแผ่นซีดีงาน powerpoint และทำรายงาน เรื่อง ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 6

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 16- 18

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วยการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

สมรรถนะรายวิชา

2. ดำเนินการเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน

4. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็น ในงานอาชีพ

แนวคิด

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางของข้อมูล เป็นการหาค่ากลางที่เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมด เพื่อสรุปเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้นๆ ได้อย่างรวดเร็ว การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางมีวิธีการหาได้หลายวิธี

สาระการเรียนรู้

1. ค่าเฉลี่ยเลขคณิต

สมรรถนะการเรียนรู้

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่กำหนดให้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูทบทวนเรื่องค่ากลางของข้อมูลที่นักศึกษาควรทราบได้แก่ การคิดเกรดเฉลี่ยของนักศึกษา

ขั้นสอน

2.ครูอธิบายเรื่องการวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางมีหลายวิธี

3.ครูอธิบายเรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิต

1)การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่หรือข้อมูลดิบ

4.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

5.ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 5.1เพื่อทดสอบความเข้าใจ

6.ครูอธิบายเรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิต

2)การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่

5.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 2 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

6.ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 5.2 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

7. ครูอธิบายเรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิตถ่วงน้ำหนักและยกตัวอย่างที่ 3

8. ครูอธิบายเรื่องค่าเฉลี่ยเลขคณิตรวม พร้อมอธิบายตัวอย่างที่ 4 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

9. ครูอธิบายสมบัติของค่าเฉลี่ยเลขคณิต

10.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 5 -6 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

ขั้นสรุปและประยุกต์

12.ครูให้นักศึกษาสรุปสูตรการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 5

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาเขียนสูตรการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 7

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 19 -21

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วย การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

สมรรถนะรายวิชา

2. ดำเนินการเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน

4. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็น ในงานอาชีพ

แนวคิด

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางของข้อมูล เป็นการหาค่ากลางที่เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมด เพื่อสรุปเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้นๆ ได้อย่างรวดเร็ว การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางมีวิธีการหาได้หลายวิธี

สาระการเรียนรู้

2. มัธยฐาน

3. ฐานนิยม

สมรรถนะการเรียนรู้

1. หาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อมูลที่กำหนดให้

2. หาค่ามัธยฐานของข้อมูลที่กำหนดให้

3. หาค่าฐานนิยมของข้อมูลที่กำหนดให้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูทบทวนเรื่องค่ากลางของข้อมูล

ขั้นสอน

2.ครูอธิบายความหมายของมัธยฐาน

3.ครูอธิบายการหามัธยฐานของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ พร้อมครูอธิบายตัวอย่างที่ 7

4.ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 5.3 ครูสุ่มเลือกนักเรียนออกมาเฉลย

5.ครูอธิบายการหามัธยฐานของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ พร้อมครูอธิบายตัวอย่างที่ 8

6.ครูอธิบายความหมายของฐานนิยม

7.ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 5.4 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

8.ครูอธิบายการหาฐานนิยมของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ พร้อมครูอธิบายตัวอย่างที่ 9

9.ครูอธิบายการหาฐานนิยมของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ พร้อมครูอธิบายตัวอย่างที่ 10

10.ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 5.5 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

ขั้นสรุปและประยุกต์

11.นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 5

12.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

13.ครูเฉลยพร้อมนักศึกษาทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 5

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาเขียนสูตรมัธยฐานและฐานนิยม ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 8

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 22-24

หน่วยที่ 5 ชื่อหน่วย การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง

สมรรถนะรายวิชา

2. ดำเนินการเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน
4. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็น ในงานอาชีพ

แนวคิด

การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางของข้อมูล เป็นการหาค่ากลางที่เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมด เพื่อสรุปเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลนั้นๆ ได้อย่างรวดเร็ว การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลางมีวิธีการหาได้หลายวิธี

สาระการเรียนรู้

4. ค่าเฉลี่ยเรขาคณิต
5. ค่าเฉลี่ยฮาร์มอนิก
6. ค่ากึ่งกลางพิสัย

สมรรถนะการเรียนรู้

4. หาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของข้อมูลที่กำหนดให้
5. หาค่าเฉลี่ยฮาร์มอนิกของข้อมูลที่กำหนดให้
6. หาค่ากึ่งกลางพิสัยของข้อมูลที่กำหนดให้

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูทบทวนเรื่องการหาค่ากลางของข้อมูล

ขั้นสอน

2.ครูอธิบายความหมายของค่าเฉลี่ยเรขาคณิต

3.ครูอธิบายการหาค่าเฉลี่เรขาคณิตของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ พร้อมครูอธิบายตัวอย่างที่ 11-12

4.ครูอธิบายการหาค่าเฉลี่ยเรขาคณิตของข้อมูลที่แจกแจงความถี่

5.ครูอธิบายความหมายของค่าเฉลี่ยฮาร์มอนิก พร้อมครูอธิบายตัวอย่างที่ 13-14

6.ครูอธิบายการหาค่าเฉลี่ยฮาร์มอนิกของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ พร้อมทั้งอธิบายตัวอย่างที่ 15

7.ครูอธิบายการหาค่ากึ่งกลางพิสัยของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ พร้อมครูอธิบายตัวอย่างที่ 16

8.ครูอธิบายการหาค่ากึ่งกลางของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ พร้อมครูอธิบายตัวอย่างที่ 17

ขั้นสรุปและประยุกต์

9. นักศึกษาทำแบบทดสอบหน่วย 5

10.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 5

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาเขียนสูตรค่าเฉลี่ยเรขาคณิต ค่าเฉลี่ยฮาร์มอนิก ค่ากึ่งกลางพิสัย ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 9

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 25-27

หน่วยที่ 1-5 ชื่อหน่วย สอบกลางภาค

สาระการเรียนรู้

สอบกลางภาคเป็นการวัดความรู้และความเข้าใจหน่วยที่ 1-5

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 10

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 28-30

หน่วยที่ 6 ชื่อหน่วย การวัดการกระจาย

สมรรถนะรายวิชา

2. ดำเนินการเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน

4. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

แนวคิด

การวัดการกระจายของข้อมูล เป็นการพิจารณาลักษณะของข้อมูลว่ามีการกระจายหรือแตกต่างจากค่ากลางของข้อมูลมากน้อยเพียงใด

การวัดการกระจายของข้อมูล มี 2 แบบ คือการวัดการกระจายสัมบูรณ์ และการวัดการกระจายสัมพัทธ์

การวัดการกระจายสัมบูรณ์ เป็นการวัดการกระจายของข้อมูลเพียงชุดเดียว เพื่อให้ทราบว่าข้อมูลชุดนั้นมีการกระจายมากน้อยเพียงใด

สาระการเรียนรู้

1. การวัดการกระจายสัมบูรณ์

สมรรถนะการเรียนรู้

1. บอกความหมายของการวัดการกระจายสัมบูรณ์
2. หาค่าพิสัยจากข้อมูลที่กำหนด
3. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์จากข้อมูลที่กำหนด
4. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยจากข้อมูลที่กำหนด
5. หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากข้อมูลที่กำหนด

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูอธิบายความสำคัญของการวัดการกระจาย

ขั้นสอน

2.ครูอธิบายการวัดการกระจายสัมบูรณ์

3. ครูอธิบายการหาพิสัยของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่ พร้อมทั้งอธิบายตัวอย่างที่ 1

4. ครูอธิบายการหาพิสัยของข้อมูลที่แจกแจงความถี่ พร้อมทั้งอธิบายตัวอย่างที่ 2

5. ให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 6.1 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

6. การหาส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์ของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่

7. ครูถามอธิบายตัวอย่างที่ 3 พร้อมสุ่มเรียกนักศึกษาเป็นรายบุคคล

8. ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 6.2 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

9. การหาส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์ของข้อมูลที่แจกแจงความถี่

10. ครูถามอธิบายตัวอย่างที่ 4 พร้อมสุ่มเรียกนักศึกษาเป็นรายบุคคล

11. การหาส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยของข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่

12. ครูถามอธิบายตัวอย่างที่ 5 พร้อมสุ่มเรียกนักศึกษาเป็นรายบุคคล

13. การหาส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยของข้อมูลที่แจกแจงความถี่

14. ครูถามอธิบายตัวอย่างที่ 6 พร้อมสุ่มเรียกนักศึกษาเป็นรายบุคคล

15. การหาส่วนเบี่ยงเบมาตรฐานและความแปรปรวนข้อมูลที่ไม่ได้แจกแจงความถี่

16. ครูถามอธิบายตัวอย่างที่ 7 พร้อมสุ่มเรียกนักศึกษาเป็นรายบุคคล

17. ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 6.3 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

18. การหาส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและความแปรปรวนของข้อมูลที่แจกแจงความถี่

19.ครูถามอธิบายตัวอย่างที่ 8 พร้อมสุ่มเรียกนักศึกษาเป็นรายบุคคล

20. ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 6.1

ขั้นสรุปและประยุกต์

21.นักศึกษาทำแบบแบบฝึกหัดที่ 6.1

22.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

23.ครูเฉลยพร้อมนักศึกษาทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 6

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาเขียนสูตรการวัดการกระจายสัมบูรณ์ ครูรวบรวมและทำเป็นสลากให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 11

รหัส 2000-4104 **คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ** **คาบที่ 31-33**

หน่วยที่ 6 **ชื่อหน่วย การวัดการกระจาย**

สมรรถนะรายวิชา

2. ดำเนินการเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน

4. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

แนวคิด

การวัดการกระจายสัมพัทธ์ เป็นการวัดการกระจายของข้อมูลตั้งแต่สองชุดขึ้นไป โดยใช้อัตราส่วนของค่าที่ได้จากการวัดการกระจายสัมบูรณ์กับค่ากลางของข้อมูลชุดนั้น สามารถนำไปใช้เปรียบเทียบกับการกระจายของข้อมูลแต่ละกลุ่มว่ากลุ่มใดมีการกระจายมากน้อยกว่ากัน โดยทั่วไปมักจะคำนวณออกมาในรูปร้อยละ และเรียกอัตราส่วนนี้ว่า “สัมประสิทธิ์ของการกระจาย”

สาระการเรียนรู้

2. การวัดการกระจายสัมพัทธ์

สมรรถนะการเรียนรู้

6. บอกความหมายของการวัดการกระจายสัมพัทธ์

7. หาค่าสัมประสิทธิ์ของพิสัยจากข้อมูลที่กำหนด

8. หาค่าสัมประสิทธิ์ของส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์จากข้อมูลที่กำหนด

9. หาค่าสัมประสิทธิ์ของส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ยจากข้อมูลที่กำหนด

10. หาค่าสัมประสิทธิ์การแปรผันจากข้อมูลที่กำหนด

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูทบทวนสูตรของการวัดการกระจายสัมบูรณ์

ขั้นสอน

2.ครูอธิบายความหมายการวัดการกระจายสัมพัทธ์

3. ครูอธิบายการหาสัมประสิทธิ์ของพิสัย พร้อมทั้งอธิบายตัวอย่างที่ 10

4. ครูอธิบายการหาสัมประสิทธิ์ส่วนเบี่ยงเบนควอร์ไทล์

5. ครูถามอธิบายตัวอย่างที่ 11 พร้อมสุ่มเรียกนักศึกษาเป็นรายบุคคล

6. ครูอธิบายการหาสัมประสิทธิ์ส่วนเบี่ยงเบนเฉลี่ย

7. ครูถามอธิบายตัวอย่างที่ 12 พร้อมสุ่มเรียกนักศึกษาเป็นรายบุคคล

8. ครูอธิบายการหาสัมประสิทธิ์การแปรผันพร้อมทั้งอธิบายตัวอย่างที่ 13

9. ครูถามอธิบายตัวอย่างที่ 14-15 พร้อมสุ่มเรียกนักศึกษาเป็นรายบุคคล

10. ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 6.2

ขั้นสรุปและประยุกต์

11.ครูและนักศึกษาช่วยกันสรุป การหาสัมประสิทธิ์การกระจาย

7.นักศึกษาทำแบบทดสอบหน่วยที่ 6

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 6

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาเขียนสูตรสัมประสิทธิ์การกระจาย ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 12

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 34-36

หน่วยที่ 7 ชื่อหน่วย ค่ามาตรฐาน

สมรรถนะรายวิชา

2. ดำเนินการเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน

4. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์ สถิติพื้นฐาน และความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

แนวคิด

ค่ามาตรฐานหรือคะแนนมาตรฐาน เป็นตัวเลขที่เกิดจากผลต่างระหว่างค่าของข้อมูลแต่ละตัวกับค่าเฉลี่ยเลขคณิตของ ข้อมูลชุดนั้นเป็นกี่เท่าของส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สัญลักษณ์ z –Score แทน คะแนนมาตรฐาน โดยใช้ในการเปรียบเทียบค่าคะแนนของข้อมูลที่มาจากข้อมูลต่างชุดกัน ว่าจะมีความแตกต่างกันอย่างไร โดยการเปลี่ยนคะแนนดิบของข้อมูลทั้งสองชุดนั้นให้เป็นคะแนนมาตรฐาน แล้วจึงนำเปรียบเทียบกัน

สาระการเรียนรู้

1. ค่ามาตรฐาน

2. สมบัติของคะแนนมาตรฐาน

สมรรถนะการเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของคะแนนมาตรฐาน

2. หาค่าคะแนนมาตรฐานจากข้อมูลที่กำหนด

3. บอกสมบัติของคะแนนมาตรฐาน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูอธิบายการแจกแจงความถี่โดยการเขียนกราฟเส้นโค้งความถี่

ขั้นสอน

2.ครูอธิบายความหมายค่ามาตรฐาน

3.ครูอธิบายสูตรการหาค่ามาตรฐาน พร้อมทั้งอธิบายตัวอย่างที่ 1

4. ครูอธิบายตัวอย่างที่ 2-5 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

5. ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 7.1 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

3. ครูอธิบายสมบัติของคะแนนมตรฐาน

4.ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 7

ขั้นสรุปและประยุกต์

5.นักศึกษาทำแบบทดสอบหน่วยที่ 7

6.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

7.ครูเฉลยพร้อมกันทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 7

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาหาโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับค่ามาตรฐา ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 13

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 37-39

หน่วยที่ 8 ชื่อหน่วย เทคนิคการนับ วิธีเรียงสับเปลี่ยน วิธีจัดหมู่

สมรรถนะรายวิชา

3. ดำเนินการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

4.ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

แนวคิด

การศึกษาความน่าจะเป็นต้องศึกษา หลักการนับเบื้องต้น วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีจัดหมู่ เป็นพื้นฐาน

สาระการเรียนรู้

1. หลักการนับเบื้องต้น
2. แฟกทอเรียล
3. วิธีเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนวเส้นตรง
4. วิธีเรียงสับเปลี่ยนเป็นวงกลม
5. วิธีจัดหมู่

สมรรถนะการเรียนรู้

1. นำความรู้หลักการนับเบื้องต้นไปใช้แก้โจทย์ปัญหาที่กำหนด
2. คำนวณหาจำนวนวิธีโดยใช้วิธีเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนวเส้นตรง
3. คำนวณหาจำนวนวิธีโดยใช้วิธีเรียงสับเปลี่ยนเป็นวงกลม
4. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้วิธีเรียงสับเปลี่ยน
5. คำนวณหาจำนวนวิธีโดยใช้วิธีจัดหมู่
6. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้วิธีจัดหมู่

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูถามนักศึกษานำเกี่ยวกับชีวิตประจำวันเกี่ยวกับหลักการนับ เช่นในการโยนเหรียญบาท 1 ครั้ง ผลลัพธ์ของเหรียญจะเปลี่ยนได้กี่หน้า การทอดลูกเต๋า 1 ครั้ง ผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ที่ลูกเต๋าจะออกหน้าใดหน้าหนึ่งมีกี่หน้าเป็นต้น

ขั้นสอน

2.ครูอธิบายหลักการนับเบื้องต้น

หลักการคูณ ถ้าการกระทำหนึ่งมีทางเป็นไปได้ n_1 วิธีที่แตกต่างกัน การกระทำที่สองมีทางเป็นไปได้ n_2 วิธีที่แตกต่างกัน เรื่อยไปจนถึงการกระทำที่ k มีทางเป็นไปได้ n_k วิธีที่แตกต่างกัน การกระทำต่อเนื่องจาก การกระทำที่ 1 ไปการกระทำที่ 2 จนถึงการกระทำที่ k จะมีจำนวนวิธีหรือผลลัพธ์ที่เป็นไปได้ $n_1 \times n_2 \times \ldots \times n_k$ วิธีที่แตกต่างกัน

3.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1 พร้อมวาดแผนภาพต้นไม้

4.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 2 พร้อมให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 8.1

5.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

6.ครูอธิบายหลักการนับการนับเบื้องต้น

หลักการบวก ถ้าการกระทำหนึ่ง ประกอบด้วยทางเลือกตั้งแต่ 2 ทางขึ้นไป และทางเลือกแต่ละทางนั้นจะเลือกทำพร้อมกันไม่ได้ จำนวนวิธีที่จะเลือกการกระทำทั้งหมดนี้ จะเท่ากับผลบวกของจำนวนวิธีของทางเลือกแต่ละทาง

7.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 3 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

8.ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 8.1

9.ครูอธิบายบทนิยามแฟกทอเรียล

บทนิยาม n แฟกทอเรียล (factorial) หมายถึง ผลคูณของจำนวนเต็มบวกตั้งแต่ 1 ถึง n เขียนแทนด้วย

$n!$ อ่านว่า เอ็นแฟกทอเรียลหรือ แฟกทอเรียลเอ็น

10.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 4 – 5 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

11.ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 8.2 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

12.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 6 – 7 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

13.ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 8.2

ขั้นสรุปและประยุกต์

14.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

15.ครูสุ่มเลือกนักศึกษาให้เฉลยทีละคน

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 8

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาเขียนโจทย์เกี่ยวกับหลักการนับเบื้องต้นและแฟกทอเรียลครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 14

รหัสวิชา 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 40-42

หน่วยที่ 8 ชื่อหน่วย เทคนิคการนับ วิธีเรียงสับเปลี่ยน วิธีจัดหมู่

สมรรถนะรายวิชา

3. ดำเนินการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

4. ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

แนวคิด

การศึกษาความน่าจะเป็นต้องศึกษา หลักการนับเบื้องต้น วิธีเรียงสับเปลี่ยน และวิธีจัดหมู่ เป็นพื้นฐาน

สาระการเรียนรู้

1. หลักการนับเบื้องต้น
2. แฟกทอเรียล
3. วิธีเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนวเส้นตรง
4. วิธีเรียงสับเปลี่ยนเป็นวงกลม
5. วิธีจัดหมู่

สมรรถนะการเรียนรู้

1. นำความรู้หลักการนับเบื้องต้นไปใช้แก้โจทย์ปัญหาที่กำหนด
2. คำนวณหาจำนวนวิธีโดยใช้วิธีเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนวเส้นตรง
3. คำนวณหาจำนวนวิธีโดยใช้วิธีเรียงสับเปลี่ยนเป็นวงกลม
4. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้วิธีเรียงสับเปลี่ยน
5. คำนวณหาจำนวนวิธีโดยใช้วิธีจัดหมู่
6. แก้โจทย์ปัญหาโดยใช้วิธีจัดหมู่

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูทบทวนเรื่องแฟกทอเรียล

ขั้นสอน

2.ครูอธิบายเรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนวเส้นตรง

❶วิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของที่แตกต่างกันทั้งหมด

1.1 วิธีเรียงสับเปลี่ยนคราวละทั้งหมด และสรุปกฎข้อ 1

3.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 8-9พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

4.ครูอธิบายเรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนวเส้นตรง

1.2 วิธีเรียงสับเปลี่ยนคราวละบางส่วน และสรุปกฎข้อ 2

5.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 10 -14พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

6.ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 8.3 พร้อมสุ่มเลือกนักศึกษาออกมาเฉลย

7.ครูอธิบายเรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนเป็นแนวเส้นตรง

❷วิธีเรียงสับเปลี่ยนสิ่งของที่ไม่แตกต่างกันทั้งหมดและสรุปกฎข้อ 3

8.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 15 -17 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

9.ครูอธิบายเรื่องวิธีเรียงสับเปลี่ยนเป็นวงกลมและสรุปกฎข้อ 4

10.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 18-20 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

11.ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 8.3

12.ครูอธิบายเรื่องวิธีจัดหมู่และสรุปกฎข้อ 5

13.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 21-25 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

14.ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 8.4 พร้อมสุ่มเลือกนักศึกษาออกมาเฉลย

15.ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 8.4

ขั้นสรุปและประยุกต์

16.ครูให้นักศึกษาสรุปวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่

17.นักศึกษาทำแบบทดสอบหน่วยที่ 8

18.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

19.ครูเฉลยพร้อมนักศึกษาทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 8

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาเขียนโจทย์เกี่ยวกับวิธีเรียงสับเปลี่ยนและวิธีจัดหมู่ครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 15

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 43- 45

หน่วยที่ 9 ชื่อหน่วย ความน่าจะเป็น

สมรรถนะรายวิชา

3. ดำเนินการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

4.ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

แนวคิด

การทดลองสุ่ม คือ การทดลองที่สามารถคาดเดาว่าผลลัพธ์อาจจะเป็นอะไรได้บ้าง แต่ขณะทดลองไม่สามารถบอกผลลัพธ์ที่แน่นอนได้จนกว่าจะสิ้นสุดการทดลอง

แซมเปิลสเปซ คือ เซตของผลลัพธ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ทั้งหมดจากการทดลองสุ่ม เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ “S”

เหตุการณ์ คือ เซตที่เป็นสับเซตของแซมเปิลสเปซ เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ “E” แทนเหตุการณ์ที่เราสนใจ

สาระการเรียนรู้

1. การทดลองสุ่มและแซมเปิลสเปซ
2. เหตุการณ์

สมรรถนะการเรียนรู้

1. เขียนแซมเปิลสเปซของการทดลองสุ่มที่กำหนดให้
2. เขียนเหตุการณ์ที่สนใจ ซึ่งเป็นสับเซตของแซมเปิลสเปซที่กำหนด
3. หายูเนี่ยน อินเตอร์เซกชัน และคอมพลีเมนต์ของเหตุการณ์ที่กำหนด

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1. ครูให้สาธิตการหยิบสิ่งของออกจากกล่อง เช่น ลูกแก้ว บัตรตัวเลข ใส่รูปเรขาคณิต เป็นต้น

2.ให้นักศึกษาเขียนสิ่งของทั้งหมดในแต่ละกล่อง

ขั้นสอน

3.ครูอธิบายเรื่องแซมเปิลสเปซ

4.ครูอธิบายการโยนเหรียญห้าบาทและเหรียญหนึ่งบาทตามตัวอย่างที่ 1

5.ครูอธิบายการทอดลูกเต๋า 2 ลูกพร้อมกันตามตัวอย่างที่ 2

6.ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 9.1 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

7.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 3 พร้อมให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 9.2

8.ครูยกตัวอย่างของคำว่าเหตุการณ์

9.ครูสุ่มเลือกนักศึกษาทีละคนให้ยกตัวอย่างของเหตุการณ์

10.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 4 – 6 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

11.ครูอธิบายเรื่องยูเนียนของเหตุการณ์ อินเตอร์เซกชันของเหตุการณ์ ผลต่างของเหตุการณ์ และคอมพลีเมนต์ของเหตุการณ์

12.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 7 พร้อมให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 9.3

13.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 8 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

14.ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 9.1

ขั้นสรุปและประยุกต์

15.ครูและนักศึกษาช่วยกันสรุปความหมายของการทดลองสุ่ม แซมเปิลสเปซ และเหตุการณ์

16.นักศึกษาทำแบบทดสอบหน่วยที่ 9

17.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

18.ครูสุ่มเลือกนักศึกษาให้เฉลยทีละคน

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 9

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาเขียนโจทย์เกี่ยวกับความน่าจะเป็นครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 16

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 46- 48

หน่วยที่ 10 ชื่อหน่วย ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

สมรรถนะรายวิชา

3. ดำเนินการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

4.ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

แนวคิด

ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ เป็นอัตราส่วนระหว่างจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ที่สนใจ กับจำนวนสมาชิกของแซมเปิลสเปซ

สมบัติของความน่าจะเป็นและทฤษฎีความน่าจะเป็น ช่วยในการแก้ปัญหาของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ได้ง่ายขึ้น

สาระการเรียนรู้

1. ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
2. ทฤษฎีความน่าจะเป็น

สมรรถนะการเรียนรู้

1. อธิบายความน่าจะเป็นของเหตุการณ์
2. หาความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่กำหนดให้
3. หาค่าความน่าจะเป็น โดยใช้ทฤษฎีความน่าจะเป็น

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูถามนักศึกษาว่า โอกาสถูกรางวัลเลขท้าย 2 ตัวในล็อตเตอรีเป็นเท่าใด (1ใน100)

2.ครูเสริมนักศึกษาว่าล็อตเตอรีมีโอกาสถูกรางวัลที่1ได้ยากมาก ดังนั้นเราจึงไม่ควรหลงงมงายกับมัน

ขั้นสอน

3.ครูอธิบายบทนิยามของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

บทนิยาม ถ้า S เป็นแซมเปิลสเปซ มีสมาชิก N ตัว โดยที่สมาชิกแต่ละตัวมีโอกาสเกิดขึ้นเท่าๆ กัน และ E เป็นเหตุการณ์ในแซมเปิลสเปซ ($E \subset S$) มีสมาชิก n ตัว แล้วความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E เท่ากับ $\frac{n}{N}$ ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ E เขียนแทนด้วย P(E)

ดังนั้น $P(E) = \frac{n}{N}$ หรือ $P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$

เมื่อ n(E) แทนจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ E

n(S) แทนจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ S

4.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1-3 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

5. ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 10.1 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

6.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 4-6พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

7.ครูอธิบายสมบัติของความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

1. $0 \leq P(E) \leq 1$ (เนื่องจากจำนวนสมาชิกของเหตุการณ์ E อาจมีค่าตั้งแต่ 0 ถึง N

นั่นคือ $(\frac{0}{N} \leq \frac{n}{N} \leq \frac{N}{N})$

2.ถ้า $E = \varnothing$ แล้ว $P(E) = 0$ (เหตุการณ์นั้นจะไม่มีทางเกิดได้เลย)

นั่นคือ $P(\varnothing) = 0$

3.ถ้า $E = S$ แล้ว $P(E) = 1$ (เหตุการณ์นั้นเกิดขึ้นอย่างแน่นอน)

นั่นคือ $P(S) = 1$

8.ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 10.1 และแบบฝึกหัดพิเศษ

9.ครูอธิบายทฤษฎีความน่าจะเป็น

ทฤษฎีบทที่ 1 ถ้า A และ B เป็นสองเหตุการณ์ใดๆ ในแซมเปิลสเปซ S จะได้

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

บทแทรกที่ 1 ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ที่ไม่เกิดร่วมกัน

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B); \quad A \cap B = \varnothing$$

บทแทรกที่ 2 ถ้า $A_1, A_2, \ldots, A_n$ เป็นเหตุการณ์ที่ไม่เกิดร่วมกันเป็นคู่

$$P(A_1 \cup A_2 \cup \ldots A_n) = P(A_1) + P(A_2) + \ldots + P(A_n)$$

10.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 7 -9 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

11.ครูอธิบายทฤษฎีความน่าจะเป็น

ทฤษฎีบทที่ 2 ถ้า A เป็นเหตุการณ์ใน S และ A' เป็นคอมพลีเมนต์ของเหตุการณ์ A

$$P(A') = 1-P(A)$$

12.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 10 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

13.ครูอธิบายทฤษฎีความน่าจะเป็น

ทฤษฎีบทที่ 3 ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ใน S และ $A \subset B$

$$P(A) \leq P(B)$$

ทฤษฎีบทที่ 4 ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ในแซมเปิลสเปซ S แล้ว

$$P(A - B) = P(A) - P(A \cap B)$$

14.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 11 -15 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

15.ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 10.2

ขั้นสรุปและประยุกต์

16.ครูให้นักศึกษาช่วยกันสรุปความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

17.นักศึกษาทำแบบทดสอบหน่วยที่ 10

18.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

19.ครูสุ่มเลือกนักศึกษาให้เฉลยทีละคน

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 10

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1.ครูให้นักศึกษาทำแผนภูมิเรื่องทฤษฎีความน่าจะเป็นติดบอร์ด .

2.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาเขียนโจทย์เกี่ยวกับทฤษฎีความน่าจะเป็นแบบครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 17

รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ คาบที่ 49-51

หน่วยที่ 11 ชื่อหน่วย ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข

สมรรถนะรายวิชา

3. ดำเนินการเกี่ยวกับความน่าจะเป็น

4.ประยุกต์ใช้ตรรกศาสตร์สถิติพื้นฐานและความน่าจะเป็นในงานอาชีพ

แนวคิด

1. ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข คือ ความน่าจะเป็นที่เหตุการณ์ B จะเกิดขึ้น เมื่อทราบเหตุการณ์ A เกิดขึ้นแล้ว เขียนแทนด้วย $P(B \mid A)$

   โดยที่ $P(B \mid A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)}$; $P(A) \neq 0$

   ในทำนองเดียวกัน ความน่าจะเป็นที่เหตุการณ์ A เมื่อทราบเหตุการณ์ B เกิดขึ้นแล้ว เขียนแทนด้วย $P(A \mid B)$

   โดยที่ $P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$; $P(B) \neq 0$

2. เหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน

   ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกันแล้ว

   $P(A \mid B) = P(A) \cdot P(B)$

สาระการเรียนรู้

1. ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข
2. เหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน

สมรรถนะการเรียนรู้

1. คำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์แบบมีเงื่อนไข
2. คำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์แบบที่เป็นอิสระต่อกัน

กระบวนการจัดการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่การเรียน

1.ครูทบทวนเรื่องความน่าจะเป็นของเหตุการณ์

ขั้นสอน

2.ครูอธิบายเรื่องความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข

ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์สองเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกัน ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ B เมื่อเหตุการณ์ A เกิดขึ้นก่อนแล้ว (เหตุการณ์ A ก็คือ เงื่อนไขที่โจทย์กำหนดให้ ใช้สัญลักษณ์ $P(B \mid A)$ อ่านว่า Probability of event B given event A หรืออ่านย่อๆ ว่า Prop ของ B given A)

3.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 1 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

4.ครูอธิบายเรื่องความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข

ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ภายใต้แซมเปิลสเปซ S โดยที่เหตุการณ์ A เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ B ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไขของเหตุการณ์ B เมื่อทราบเหตุการณ์ A เกิดขึ้นแล้วเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $P(B \mid A)$ โดยที่

$$P(B \mid A) = \frac{P(A \cap B)}{P(A)} \quad ; \; P(A) \neq 0$$

ในทำนองเดียวกัน ความน่าจะเป็นที่เหตุการณ์ A เมื่อทราบเหตุการณ์ B เกิดขึ้นแล้ว เขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ $P(A \mid B)$

$$P(A \mid B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} \quad ; \; P(B) \neq 0$$

5.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 2 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

6. ครูให้นักศึกษาลองทำกิจกรรมที่ 11.1 เพื่อทดสอบความเข้าใจ

7.ครูสุ่มเลือกนักศึกษาออกมาทำทีละขั้นตอน

8.ครูอธิบาย **ทฤษฎีบท** ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกัน

$$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B \mid A) = P(B) \cdot P(A \mid B)$$

9.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 3 -5 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

10.ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 11.1

11.ครูอธิบายเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน

ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกันแล้ว $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

พร้อมอธิบายตัวอย่างที่ 6

12.ครูอธิบายเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน

ทฤษฎีบท ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ โดยที่ $P(A) > 0$ และ $P(B) > 0$ แล้ว

เหตุการณ์ A และเหตุการณ์ B จะเป็นอิสระต่อกันก็ต่อเมื่อ

$$P(A \mid B) = P(A) \text{ หรือ } P(B \mid A) = P(B)$$

ทฤษฎีบท ถ้า A และ B เป็นเหตุการณ์อิสระแล้ว เหตุการณ์แต่ละคู่ต่อไปนี้จะเป็นเหตุการณ์อิสระ

1. A และ B' 2. A' และ B 3. A' และ B'

13.ครูอธิบายตัวอย่างที่ 7 -9 พร้อมสุ่มเรียกถามนักศึกษาเป็นรายบุคคล

14.ครูให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดที่ 11.2

ขั้นสรุปและประยุกต์

15.ครูให้นักศึกษาช่วยกันสรุปความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข และเหตุการณ์ที่เป็นอิสระต่อกัน

16.นักศึกษาทำแบบทดสอบหน่วยที่ 11

17.ครูให้นักศึกษาจับคู่กันเปรียบเทียบคำตอบ

18.ครูสุ่มเลือกนักศึกษาออกมาเฉลย

19.ครูเฉลยพร้อมนักศึกษาทั้งชั้น

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1.หนังสือเรียนวิชาคณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ ของสำนักพิมพ์เอมพันธ์

2.กิจกรรมการเรียนการสอน

3. Power Point หน่วยที่ 11

หลักฐาน

1.บันทึกการสอนของครู

2.ใบเช็ครายชื่อ

3.แผนการจัดการเรียนรู้

4.เนื้อหาในหนังสือเรียน

การวัดผลและการประเมินผล

วิธีวัดผล

1.ประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.ประเมินความเรียบร้อยของ กิจกรรมและแบบฝึกหัด

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เครื่องมือวัดผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน

4.สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

5.ประเมินพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เกณฑ์การประเมินผล

1.แบบประเมินผลความก้าวหน้าของตนเอง เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

2.กิจกรรมและแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

3.แบบทดสอบเก็บคะแนน เกณฑ์ผ่าน 50% ขึ้นไป

4.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

5.เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม คือ ปานกลาง (50% ขึ้นไป)

6.การสังเกตและประเมินผลพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ คะแนนขึ้นอยู่กับการประเมินตามสภาพจริง

กิจกรรมเสนอแนะ

1.ครูแจกกระดาษเป็นชิ้นๆ ให้นักศึกษาเขียนโจทย์ปัญหาเกี่ยวกับความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไขครูรวบรวมและทำเป็นสลาก ให้นักศึกษาในชั้นสุ่มจับและตอบคำถามของเพื่อน

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่ 18

รหัส 2000-4104 **คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ** **คาบที่ 52-54**

หน่วยที่ 6 -11 **ชื่อหน่วย สอบปลายภาค**

สาระการเรียนรู้

สอบปลายภาคเป็นการวัดความรู้และความเข้าใจหน่วยที่ 6 -11

บันทึกหลังการสอน

ข้อสรุปหลังการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ปัญหาที่พบ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แนวทางแก้ปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

รายการตรวจสอบและอนุญาตให้ใช้

☐ ควรอนุญาตให้ใช้ในการสอนได้

☐ ควรปรับปรุงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ

……..

……

……

ลงชื่อ……

( )

หัวหน้าหมวด/แผนกวิชา

……/……/……

☐ ควรอนุญาตให้ใช้ในการสอนได้

☐ ควรปรับปรุงดังเสนอ

☐ อื่นๆ…… ……

……

……

ลงชื่อ……

( )

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

……/……/……

☐ ควรอนุญาตให้ใช้ในการสอนได้

☐ อื่นๆ…… ……

……

……

ลงชื่อ……

( )

ผู้อำนวยการ

……/……/……

ภาคผนวก ก

แบบประเมินด้วยแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio)

ประเมินจากผลงานที่นักเรียนจัดทำและนำมาจัดเก็บไว้ในแฟ้ม แฟ้มนั้นจะประกอบด้วย

1. ปก
2. คำนำ
3. ข้อมูลส่วนตัว
4. สารบัญ
5. จุดประสงค์
6. เกณฑ์การประเมินงาน
7. งานทั้งหมด
8. แบบทดสอบต่างๆ
9. งานที่มอบหมาย/ใบงาน
10. การประเมินตนเอง/เพื่อน/ผู้สอน/ผู้ปกครอง
11. ความคิดเห็นต่อวิชา

ตัวอย่างข้อมูลส่วนตัว

1. ชื่อ.....
2. เกิดวันที่.....เดือน.....พ.ศ. .....
3. ชื่อบิดา.....ชื่อมารดา.....
   พี่.....คน น้อง.....คน
4. ที่อยู่.....
5. วิชาที่ชอบ.....
6. กิจกรรมที่ชอบ.....
7. สิ่งที่ประทับใจในการเรียน.....
8. รางวัลที่เคยได้รับ.....
9. ความสามารถพิเศษ.....
10. อุดมคติของการทำงาน.....
11. ผลงานที่สะสม.....

หมายเหตุ : สะสมงานได้ทุกหน่วย นักเรียนนำผลงานที่พอใจใส่แฟ้มสะสมไว้

ภาคผนวก ข

แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานรายบุคคล

ที่	พฤติกรรม / ชื่อ-สกุล	ความสนใจ				การแสดงความคิดเห็น				การตอบคำถาม				การยอมรับฟังคนอื่น				ทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย				หมายเหตุ
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	

เกณฑ์การวัดผล ให้คะแนนระดับคุณภาพของแต่ละพฤติกรรมดังนี้

ดีมาก = 4 สนใจฟัง ไม่หลับ ไม่พูดคุยในชั้น มีคำถามที่ดี ตอบคำถามถูกต้อง ทำงานส่งครบตรงเวลา

ดี = 3 การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 70%

ปานกลาง = 2 การแสดงออกอยู่ในเกณฑ์ประมาณ 50%

ปรับปรุง = 1 เข้าชั้นเรียน แต่การแสดงออกน้อยมาก ส่งงานไม่ครบ ไม่ตรงเวลา

ลงชื่อ.....**ผู้สังเกต**

(.....)

...../...../.....

ภาคผนวก ค

แบบสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม

กลุ่มที่.....**ชั้น/แผนก**.....

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล สมาชิกกลุ่ม	พฤติกรรม																				รวม
		ความร่วมมือ				การแสดงความคิดเห็น				การรับฟังความคิดเห็น				ความตั้งใจในการทำงาน				การมีส่วนร่วมในการอภิปราย				
		4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	20
1																						
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						
9																						
10																						

เกณฑ์การให้คะแนน

ดีมาก	=	4	ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	90-100%	หรือปฏิบัติบ่อยครั้ง
ดี	=	3	ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	70-89%	หรือปฏิบัติบางครั้ง
ปานกลาง	=	2	ประสิทธิภาพอยู่ในเกณฑ์	50-69%	หรือปฏิบัติครั้งเดียว
ปรับปรุง	=	1	ประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์	50%	หรือไม่ปฏิบัติเลย

ลงชื่อ.....**ผู้สังเกต**

(.....)

...../...../.....

ภาคผนวก ง

แบบประเมินการนำเสนอผลงานรายบุคคล

พฤติกรรม / ชื่อ-สกุล	บุคลิก การแต่งกาย	มารยาทในการพูด	การใช้ภาษา	วิธีการนำเสนอ	เนื้อหาที่นำเสนอ	รวม
	10	10	10	10	10	50
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม

……

……

……

เกณฑ์ผ่าน 25 คะแนน

เกณฑ์การสังเกต

บุคลิก การแต่งกาย : มีความเชื่อมั่นในตนเอง แต่งกายสะอาด ถูกระเบียบ เสื้อไม่หลุดลุ่ย ลอยชาย

มารยาทในการพูด : มองหน้าและสบตาผู้ฟัง ไม่เหน็บแนม เสียดสีผู้อื่น

การใช้ภาษา : ชัดเจน ตามหลักภาษา ตัว ร ล คำควบกล้ำ ถ้อยคำข้อความสุภาพ

วิธีการนำเสนอ : น่าสนใจหลากหลาย เช่น ใช้แผ่นใส รูปภาพ ตั้งคำถาม เล่นเกม ไม่เยิ่นเย้อ

เนื้อหาที่นำเสนอ : มีสาระสำคัญ ตรงกับหัวข้อเรื่อง ใช้เวลาตามที่กำหนด

ลงชื่อ……**ผู้สังเกต**

(……)

……/……/……..

ภาคผนวก จ

แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....
ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....
ประเมินผลครั้งที่.....ครั้งที่ ..... **วันที่** ..... **เดือน** ..... **พ.ศ.** .....
เรื่อง.....

ที่	คุณลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับพฤติกรรม		คะแนนที่ได้
		ใช้ได้ = 1	ควรปรับปรุง = 0	
1	**ความมีมนุษยสัมพันธ์** □ แสดงกิริยาท่าทางสุภาพต่อผู้อื่น □ ให้ความร่วมมือกับผู้อื่น			
2	**ความมีวินัย** □ ปฏิบัติตามกฎระเบียบ ข้อบังคับ และข้อตกลงต่างๆ ของวิทยาลัย ได้แก่ แต่งกายถูกต้องตามระเบียบและข้อบังคับ ตรงต่อเวลา			
3	**ความรับผิดชอบ** □ มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน □ ปฏิบัติงานด้วยความตั้งใจ □ มีความเพียรพยายามในการเรียนและการปฏิบัติงาน			
4	**ความเชื่อมั่นในตนเอง** □ กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล			
5	**ความสนใจใฝ่รู้** □ ซักถามปัญหาข้อสงสัย			
6	**ความรักสามัคคี** □ ร่วมมือในการทำงาน			
7	**ความกตัญญูกตเวที** □ มีสัมมาคารวะต่อครู-อาจารย์อย่างสม่ำเสมอ ทั้งต่อหน้าและลับหลัง			

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = ... **คะแนน**

หมายเหตุ : แบบประเมินนี้ใช้แบบเดียวกันทั้งครูและประธานกลุ่ม และประเมินคุณลักษณะดังกล่าวตลอดภาคการศึกษา

ภาคผนวก ฉ

แบบรวมคะแนนการประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ชื่อ-สกุล.....**รหัสประจำตัว**.....

ระดับชั้น.....**กลุ่ม**.....**แผนกวิชา**.....

คุณลักษณะอันพึงประสงค์	ครั้งที่ประเมิน																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	คะแนนรวม	หารจำนวนครั้งที่ประเมิน	คะแนนที่ได้
	คะแนนที่ได้																				
1. ความมีมนุษยสัมพันธ์																					
2. ความมีวินัย																					
3. ความรับผิดชอบ																					
4. ความเชื่อมั่นในตนเอง																					
5. ความสนใจใฝ่รู้																					
6. ความรักสามัคคี																					
7. ความกตัญญูกตเวที																					

ลงชื่อ.....**ผู้ประเมิน**

(.....)

...../...../.....

หมายเหตุ : แบบรวมคะแนนนี้ใช้แบบเดียวกันทั้งครูและประธานกลุ่ม

ภาคผนวก ช

แบบสรุปผลการประเมินคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม

และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ภาคเรียนที่.....ปีการศึกษา.....

รหัสวิชา.....

ชื่อวิชา.....

ระดับชั้น.....

แผนก/กลุ่ม.....

ลำดับที่	รหัสประจำตัว	ชื่อ-สกุล	ความมีมนุษยสัมพันธ์ 2	ความมีวินัย 1	ความรับผิดชอบ 3	ความเชื่อมั่นในตนเอง 1	ความสนใจใฝ่รู้ 1	ความรักสามัคคี 1	ความกตัญญูกตเวที 1	รวม (ในส่วนของผู้สอน) 10	รวม (ในส่วนของประธานกลุ่ม) 10	รวมคะแนนที่ได้จากทั้ง 2 ส่วน 20

ภาคผนวก ซ

บันทึกหลังการสอน

ผลการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

……

……

……

……

……

……

……

ผลการเรียนของนักศึกษา

……

……

……

……

……

……

……

ผลการสอนของครู

……

……

……

……

……

ลงชื่อ……**ผู้บันทึก**

(……)

……/……/……..

หมายเหตุ : บันทึกนี้ใช้บันทึกทุกแผนการจัดการเรียนรู้

ภาคผนวก ฌ

บันทึกหลังการสอน

ชื่อผู้สอน.....**รหัส 2000-4104 คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ**

ภาคเรียนที่..... **ปีการศึกษา**.....

ห้องเรียน	วัน/เดือน/ปี	เวลา	บันทึกความคิดเห็น	หมายเหตุ

หมายเหตุ : บันทึกนี้ใช้บันทึกท้ายสุดของทุกแผนการจัดการเรียนรู้