

กลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 16

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน

รายวิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3ก รหัสวิชา ค32101

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

หัวข้อเรื่อง ค่ารายงวด 2

จำนวน 2 คาบ

ผู้สอน อาจารย์นิสิตวราปรัชญ์ นันทโพธิ์เดช

1. สาระ

สาระที่ 1 : จำนวนและพีชคณิต

2. มาตรฐาน

มาตรฐาน ค 1.3 ใช้นิพจน์ สมการ และอสมการ อธิบายความสัมพันธ์หรือช่วยแก้ปัญหาที่กำหนดให้

3. ตัวชี้วัด

1. เข้าใจและใช้ความรู้เกี่ยวกับดอกเบี้ยและมูลค่าของเงินในการแก้ปัญหา

4. สมรรถนะ

1. ความสามารถในการสื่อสาร
2. ความสามารถในการคิด
3. ความสามารถในการแก้ปัญหา

5. สาระสำคัญ (concept)

ถ้าเราซื้อสินค้าราคา C บาท และต้องการผ่อนส่ง n งวดๆละ S บาท โดยการผ่อนส่งงวดแรกเริ่มเมื่อซื้อสินค้าไปแล้วเป็นเวลา 1 งวด และดอกเบี้ยของเงินต้น 1 บาทใน 1 งวด มีค่า i บาท จะได้ว่า

$$C = S \left[\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right]$$

6. จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K) : นักเรียนสามารถ

1. บอกสูตรการหาค่ารายงวดของการผ่อนสินค้าต่าง ๆ ได้
2. หาค่ารายงวดของการผ่อนสินค้าต่าง ๆ ได้

ด้านทักษะและกระบวนการ (P) : นักเรียนสามารถ

1. นำความรู้เกี่ยวกับค่างวด ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้
2. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) : นักเรียน

1. มีความตรงต่อเวลาในการเข้าห้องเรียน
2. มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย

7. สารการเรียนรู้ (content)

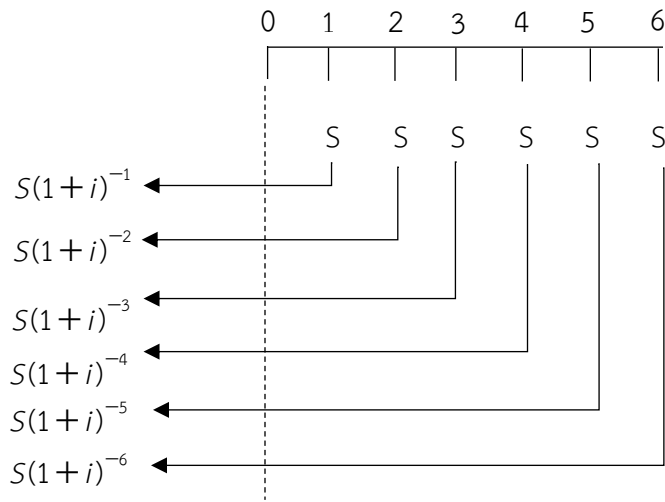
เราสามารถใช้ความรู้เรื่องค่าเงินปัจจุบันมาช่วยในการหาค่ารายปีหรือค่างวดของการผ่อนสินค้าต่าง ๆ ได้

สมมติว่า เราต้องการซื้อบ้านราคา C บาท และต้องผ่อนเป็นระยะเวลา 5 ปี โดยจะผ่อนส่งทุก ๆ เดือน ถ้าเราต้องการผ่อนส่งเงินต้นและดอกเบี้ยให้เท่ากันในทุก ๆ เดือน เราจะสามารถคำนวณหาจำนวนเงินที่ต้องส่งในแต่ละงวดได้ดังนี้

ให้ S แทนจำนวนเงินที่ผ่อนส่งในแต่ละงวด ดังนั้นค่าเงินปัจจุบัน PV_k ของเงินที่ผ่อนส่งในงวดที่ k จะมีค่า

$$PV_k = S(1+i)^{-k}$$

จากตัวอย่าง จะได้ว่าซื้อบ้านราคา C บาท ผ่อนส่งทุกเดือนเป็นระยะเวลา 5 ปี รวมต้องผ่อนส่ง 60 งวด



และเมื่อนำค่าเงินปัจจุบันมารวมกันจะมีค่าเท่ากับราคาบ้าน นั่นคือ

$$C = PV_1 + PV_2 + PV_3 + PV_4 + PV_5 + PV_6$$

ดังนั้น กรณี n งวด เมื่อนำค่าเงินปัจจุบันมารวมกันจะมีค่าเท่ากับราคาบ้าน นั่นคือ

$$\begin{aligned} C &= PV_1 + PV_2 + PV_3 + \dots + PV_n \\ &= S(1+i)^{-1} + S(1+i)^{-2} + S(1+i)^{-3} + \dots + S(1+i)^{-n} \\ &= \frac{S}{1+i} \left[1 + \frac{1}{(1+i)} + \frac{1}{(1+i)^2} + \frac{1}{(1+i)^3} + \dots + \frac{1}{(1+i)^n} \right] \\ &= \frac{S}{1+i} \left[\frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{1 - \frac{1}{(1+i)}} \right] \\ &= S \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right] \end{aligned}$$

ดังนั้น ถ้าเราซื้อสินค้าราคา C บาท และต้องการผ่อนส่ง n งวดๆละ S บาท โดยการผ่อนส่งงวดแรกเริ่มเมื่อซื้อสินค้าไปแล้วเป็นเวลา 1 งวด และดอกเบี้ยของเงินต้น 1 บาทใน 1 งวด มีค่า i บาท จะได้ว่า

$$C = S \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$$

ตัวอย่างที่ 9 โพล์คซื้อรถยนต์ราคา 800,000 บาท โดยตกลงจ่ายเงินดาวน์ 200,000 บาท และผ่อนชำระส่วนที่เหลือเป็นจำนวนเงินเท่ากันทุกเดือนเป็นเวลา 5 ปี โดยผ่อนชำระทุกสิ้นเดือน ถ้าอัตราดอกเบี้ย 4% ต่อปี โดยคิดดอกเบี้ยแบบทบต้นทุกเดือนแล้ว โพล์คจะต้องผ่อนชำระเดือนละเท่าใด

วิธีทำ จากโจทย์ จะได้ $C = 800000 - 200000 = 600000$, $i = \frac{0.04}{12} = \frac{0.01}{3}$ และ $n = 60$

และจากสูตร
$$C = S \left[\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right]$$

จะได้
$$600000 = S \left[\frac{1 - \left(1 + \frac{0.01}{3}\right)^{-60}}{\frac{0.01}{3}} \right]$$

$$S = 600000 \left[\frac{1 - \left(1 + \frac{0.01}{3}\right)^{-60}}{\frac{0.01}{3}} \right]^{-1}$$

$$S \approx 11049.91$$

ดังนั้น โพล์คจะต้องผ่อนชำระเดือนละ 11,049.91 บาท

ตัวอย่างที่ 10 ฦรณค้ผ้อนตู้เ้ยนรารคา 7,200 บาท ด้วยยอดชำระเท่ากันทุกเด็อนเป็นเวลา 6 เด็อน โดยผ้อนชำระทุกสัันเด็อน ถ้าอัตราดอกเบี้ย 1.8% ต่อปี โดยคึคดดอกเบี้ยแบบทบต้นทุกเด็อนแล้ว ฦรณค้จะต้งผ้อนชำระเด็อนละเท่าใด

วิธีทำ จากโຈทย์ จะได้ $C = 7200, i = \frac{0.018}{12} = 0.0015$ และ $n = 6$

และจากสูตร
$$C = S \left[\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right]$$

จะได้
$$7200 = S \left[\frac{1 - (1 + 0.0015)^{-6}}{0.0015} \right]$$

$$S = 7200 \left[\frac{1 - (1 + 0.0015)^{-6}}{0.0015} \right]^{-1}$$

$$S \approx 1206.31$$

ดังนั้น ฦรณค้จะต้งผ้อนชำระเด็อนละ 1,206.31 บาท

ตัวอย่างที่ 11 จุยอนซื้อรถยนต์ราคา 800,000 บาท โดยตกลงจ่ายเงินดาวน์ 16% ของราคารถยนต์และผ่อนชำระส่วนที่เหลือเป็นเงินจำนวนเท่ากันทุกเดือน เป็นเวลา 4 ปี โดยผ่อนชำระทุกสิ้นเดือน ถ้าอัตราดอกเบี้ย 6% ต่อปี โดยคิดดอกเบี้ยทบต้นทุกเดือนแล้ว จุยอนจะต้องผ่อนชำระเดือนละเท่าใด และเสียดอกเบี้ยทั้งหมดเท่าใด

วิธีทำ เนื่องจาก จุยอนจ่ายเงินดาวน์ 16% ของราคารถยนต์ คิดเป็นเงิน $\frac{16}{100} \times 800000 = 128000$ บาท

จากโจทย์

จะได้ $C = 800000 - 128000 = 672000$, $i = \frac{0.06}{12} = 0.005$ และ $n = 12 \times 4 = 48$

และจากสูตร

$$C = S \left[\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right]$$

$$672000 = S \left[\frac{1 - (1 + 0.005)^{-48}}{0.005} \right]$$

$$S = \frac{672000}{\left[\frac{1 - (1 + 0.005)^{-48}}{0.005} \right]}$$

$$S \approx 15781.94$$

จะได้ว่า จุยอนผ่อนชำระเงินเดือนละ 15,781.94 บาท

จุยอนผ่อนชำระทั้งหมด 48 งวด เป็นเงิน $48 \times 15781.94 = 757,533.12$ บาท

นั่นคือ จุยอนเสียดอกเบี้ยทั้งหมด $757,533.12 - 672,000 = 85,533.12$ บาท

ดังนั้น จุยอนจะต้องผ่อนชำระเดือนละประมาณ 15,781.94 บาท และเสียดอกเบี้ยทั้งหมด

85,533.12 บาท

ตัวอย่างที่ 12 จงหาลิขื้อโทรศัพท์มือถือที่ต่อจากเซียว โดยเซียวยอมให้จงหสิผ่อน 12 เดือน โดยคิดดอกเบี้ย 6% ต่อปี โดยคิดดอกเบี้ยทบต้นทุกเดือนและผ่อนส่งเดือนละ 1,000 บาท ตั้งแต่เดือนถัดไปจนครบ 12 เดือน อยากทราบว่าราคาเงินสดของโทรศัพท์เครื่องนี้เป็นเท่าใด

วิธีทำ จากโจทย์ จะได้ $S = 1000, i = \frac{0.06}{12} = 0.005$ และ $n = 12$

และจากสูตร
$$C = S \left[\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right]$$

จะได้
$$C = 1000 \left[\frac{1 - (1 + 0.005)^{-12}}{0.005} \right]$$

$$C \approx 11618.93$$

ดังนั้น ราคาเงินสดของโทรศัพท์เครื่องนี้ประมาณ 11,618.93 บาท

ตัวอย่างที่ 14 แบล็คโบลท์ซื้อบ้านมาราคา 6,000,000 บาท โดยผ่อนธนาคารทุกเดือนเป็นจำนวนเท่า ๆ กัน โคนเริ่มผ่อนงวดแรกหลังจากซื้อบ้านแล้ว 1 เดือน ธนาคารคิดดอกเบี้ย 6% ต่อปี ถ้าแบล็คโบลท์ต้องการผ่อนบ้านให้หมดภายใน 24 ปี จะต้องผ่อนบ้านเดือนละเท่าไร

วิธีทำ จากโจทย์ จะได้ $C = 6000000, i = \frac{0.06}{12} = 0.005$ และ $n = 24 \times 12 = 288$

และจากสูตร
$$C = S \left[\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right]$$

จะได้
$$6000000 = S \left[\frac{1 - (1 + 0.005)^{-288}}{0.005} \right]$$

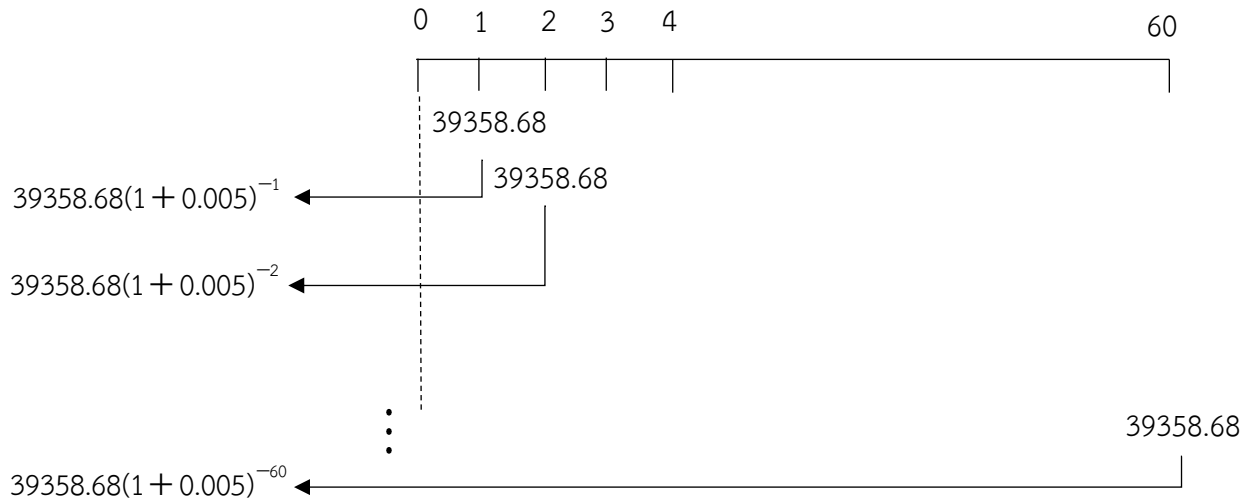
$$S = \frac{6000000}{\left[\frac{1 - (1 + 0.005)^{-288}}{0.005} \right]}$$

$$S \approx 39358.68$$

ดังนั้น แบล็คโบลท์ต้องผ่อนบ้านเดือนละ 39,358.68 บาท

ตัวอย่างที่ 15 จากตัวอย่างที่ 3.14 ถ้าสิ้นปีที่ 5 แบล็คโบลท์นำเงินสดมาชำระกับธนาคารเพิ่มขึ้นอีก 2,000,000 บาท หลังจากนั้นผ่อนส่งรายเดือนเช่นเดิม อยากทราบว่าแบล็คโบลท์จะต้องผ่อนชำระค่าบ้านกับธนาคารต่ออีกกี่ปี

วิธีทำ จากตัวอย่างที่ 3.14 แบล็คโบลท์ผ่อนธนาคารเดือนละ 39,358.68 บาท เป็นระยะเวลา 5 ปี (60 งวด)



ดังนั้น เงินต้นที่ชำระไปแล้ว ณ จุดเริ่มต้นมีค่าเท่ากับ

$$39,358.68(1+0.005)^{-1} + 39,358.68(1+0.005)^{-2} + \dots + 39,358.68(1+0.005)^{-60}$$

จากสูตร
$$C = S \left[\frac{1 - (1+i)^{-n}}{i} \right]$$

$$C = 39,358.68 \left[\frac{1 - (1+0.005)^{-60}}{0.005} \right]$$

$$C \approx 203,584.79$$

เพราะฉะนั้นจะเหลือเงินต้น ณ จุดเริ่มต้น $6,000,000 - 203,584.79 = 3,964,150.21$ บาท

แบล็คโบลท์นำเงินสดมาชำระกับธนาคารเพิ่มขึ้นอีก 2,000,000 บาท

ดังนั้นเหลือเงินต้น ณ จุดเริ่มต้น $3,964,150.21 - 2,000,000 = 1,964,150.21$ บาท

จากสูตร

$$C = S \left[\frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i} \right]$$

$$1964150.21 = 39358.68 \left[\frac{1 - (1 + 0.005)^{-n}}{0.005} \right]$$

$$1 - \left(\frac{1964150.21}{39358.68} \times 0.005 \right) = (1.005)^{-n}$$

$$\log \left(1 - \left(\frac{1964150.21}{39358.68} \times 0.005 \right) \right) = -n \log(1.005)$$

$$n = - \frac{\log \left(1 - \left(\frac{1964150.21}{39358.68} \times 0.005 \right) \right)}{\log(1.005)}$$

$$n \approx 57.55 \approx 58$$

เพราะฉะนั้น แบล็คโบลท์จะต้องผ่อนชำระค่าบ้านกับธนาคารต่ออีกประมาณ 4 ปี 10 เดือน

8. กิจกรรมการเรียนรู้

คาบที่ 1

ขั้นนำ (5 นาที)

ครูทบทวนสูตรเงินรวมเมื่อสิ้นงวดของปลายงวด และต้นงวด

ขั้นสอน (40 นาที)

1. ครูยกตัวอย่างที่ 8 โดยครูแสดงแนวคิดโดยใช้เส้นจำนวน และสูตรอนุกรมเรขาคณิต
2. จากตัวอย่างที่ 8 ครูเปลี่ยนตัวเลขให้เป็นตัวแปร โดยแทน C เป็นราคาสินค้า, n เป็นจำนวนงวด, S เป็นเงินที่ต้องชำระในแต่ละงวด และ i เป็นอัตราดอกเบี้ยต่องวด
3. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปสูตรจากตัวอย่างที่ 3.8
4. ครูยกตัวอย่างที่ 9 และ 10 เพื่อแสดงการใช้สูตรการผ่อนสินค้า และทบทวนเรื่องเงินดาวน์ และการหา n เป็นงวด โดยเน้นให้นักเรียนตอบในส่วนของการแทนตัวแปรต่าง ๆ
5. ครูให้นักเรียนทำตัวอย่างที่ 11
6. ครูเฉลยตัวอย่างที่ 11

ขั้นสรุป (5 นาที)

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นในประเด็น ความรู้ที่ได้เพิ่มเติมในคาบนี้
2. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อสงสัย

คาบที่ 2

ขั้นนำ (5 นาที)

ครูทบทวนสูตรการผ่อนสินค้า

ขั้นสอน (40 นาที)

1. ครูยกตัวอย่างที่ 12 เพื่อแสดงการใช้สูตรการผ่อนสินค้า และทบทวนเรื่องเงินดาวน์ และการหา n เป็นงวด โดยเน้นให้นักเรียนตอบในส่วนของการแทนตัวแปรต่าง ๆ
2. ครูและนักเรียนร่วมกันทำตัวอย่างที่ 14 เพื่อแสดงการใช้สูตรและเส้นจำนวนในการช่วยคิด โดยครูเน้นให้นักเรียนแทนตัวแปรในสูตรให้ถูกต้อง

3. ครูยกตัวอย่างที่ 15 ให้นักเรียนช่วยกันพิจารณาแนวคิดการทำ จากนั้นครูเฉลยลักษณะการแบ่งคิดช่วงปี และการหา n โดยใช้สมบัติของ \log

4. ครูมอบหมายการบ้าน แบบฝึกหัดที่ 4

ขั้นสรุป (5 นาที)

1. ครูให้นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นในประเด็น ความรู้ที่ได้เพิ่มเติมในคาบนี้

2. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ซักถามข้อสงสัย

9. ภาระงาน / ชิ้นงาน

เอกสารประกอบการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน (หน้า 61 – 70)

10. สื่อการเรียนรู้

เอกสารประกอบการเรียนรายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เรื่อง ดอกเบี้ยและมูลค่าของเงิน (หน้า 61 – 70)

11. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัด	ผลการประเมิน
				5/151
ด้านความรู้ (K) : นักเรียนสามารถ				
1. บอกสูตรการหาค่ารายงวดของการผ่อนสินค้าต่าง ๆ ได้	1. สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน 2. การตรวจเอกสารประกอบการเรียน	1. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน 2. เอกสารประกอบการเรียน	1. นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 80 ถือว่าผ่าน 2. นักเรียนบอกสูตรการหาค่ารายงวดของการผ่อนสินค้าได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 80 ถือว่าผ่าน	
2. หาค่ารายงวดของการผ่อนสินค้าต่าง ๆ ได้	1. สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน 2. การตรวจเอกสารประกอบการเรียน	1. แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน 2. เอกสารประกอบการเรียน	1. นักเรียนตอบคำถามได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 80 ถือว่าผ่าน 2. นักเรียนหาค่ารายงวดของการผ่อนสินค้าต่าง ๆ ได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 80 ถือว่าผ่าน	
ด้านทักษะและกระบวนการ (P) : นักเรียนสามารถ				
1. นำความรู้เกี่ยวกับค่างวด ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันได้	การตรวจเอกสารประกอบการเรียน	เอกสารประกอบการเรียน	นักเรียนเขียนแสดงวิธีการแก้ปัญหาโดยใช้สัญลักษณ์ที่ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 80 ถือว่าผ่าน	
2. ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมาย และการนำเสนอ ได้อย่าง ถูกต้อง และชัดเจน	สังเกตจากการตอบคำถามในชั้นเรียน	คำถามและแบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน 2. เอกสารประกอบการเรียน	นักเรียนสามารถตอบคำถามได้ถูกต้องอย่างน้อยร้อยละ 80 ถือว่าผ่าน	

จุดประสงค์	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัด	ผลการประเมิน
				5/151
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A) : นักเรียนมี				
1. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน	แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนรายบุคคล	มีคะแนนอยู่ในเกณฑ์ร้อยละ 50 ขึ้นไปถือว่าผ่าน	
2. ส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน				
3. ความตรงต่อเวลาในการเข้าห้องเรียน				

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

รหัสวิชา.....รายวิชา ระดับชั้น ห้องที่สอน.....

หน่วยการเรียนรู้ที่.....เรื่องหัวข้อเรื่อง

ระหว่างวันที่ เดือน พ.ศ.

<p>1. ความสำเร็จในการจัดการเรียนรู้</p> <p>ระดับในการประเมิน <input type="checkbox"/> ดีมาก <input type="checkbox"/> ดี <input type="checkbox"/> ปานกลาง <input type="checkbox"/> พอใช้ <input type="checkbox"/> ปรับปรุง</p> <p>ระดับ พอใช้/ปรับปรุง ให้ระบุสิ่งที่เกิดขึ้นในระหว่างการจัดการเรียนรู้ เพื่อใช้เป็นฐานข้อมูลในการพัฒนากระบวนการสอนต่อไป</p> <p>.....</p> <p>.....</p>																			
<p>2. ลักษณะกิจกรรม / กระบวนการจัดการเรียนรู้</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input type="checkbox"/> กระบวนการกลุ่ม/ระดมสมอง</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input type="checkbox"/> การเน้นกระบวนการคิด</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การสอดแทรกคุณธรรม</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การบูรณาการ</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การให้ข้อมูลย้อนกลับ</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การลงมือปฏิบัติจริง</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การใช้เกม</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การมีส่วนร่วมของนักเรียน</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การอภิปราย</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การจัดสถานการณ์จำลอง</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การใช้กรณีตัวอย่าง</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การเรียนรู้นอกห้องเรียน</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การแสดงความคิดเห็น</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การเชื่อมโยงกับชีวิตจริง</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> การเรียนรู้จากแบบจำลอง</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <p>.....</p>	<input type="checkbox"/> กระบวนการกลุ่ม/ระดมสมอง	<input type="checkbox"/> การเน้นกระบวนการคิด	<input type="checkbox"/> การสอดแทรกคุณธรรม	<input type="checkbox"/> การบูรณาการ	<input type="checkbox"/> การส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์	<input type="checkbox"/> การให้ข้อมูลย้อนกลับ	<input type="checkbox"/> การลงมือปฏิบัติจริง	<input type="checkbox"/> การใช้เกม	<input type="checkbox"/> การมีส่วนร่วมของนักเรียน	<input type="checkbox"/> การอภิปราย	<input type="checkbox"/> การจัดสถานการณ์จำลอง	<input type="checkbox"/> การใช้กรณีตัวอย่าง	<input type="checkbox"/> การเรียนรู้นอกห้องเรียน	<input type="checkbox"/> การแสดงความคิดเห็น	<input type="checkbox"/> การเชื่อมโยงกับชีวิตจริง	<input type="checkbox"/> การเรียนรู้จากแบบจำลอง	<input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ		<p>เมื่อระบุกิจกรรมแล้วสรุปผลการจัดกิจกรรมโดยสังเขป (มีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร)</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
<input type="checkbox"/> กระบวนการกลุ่ม/ระดมสมอง	<input type="checkbox"/> การเน้นกระบวนการคิด																		
<input type="checkbox"/> การสอดแทรกคุณธรรม	<input type="checkbox"/> การบูรณาการ																		
<input type="checkbox"/> การส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์	<input type="checkbox"/> การให้ข้อมูลย้อนกลับ																		
<input type="checkbox"/> การลงมือปฏิบัติจริง	<input type="checkbox"/> การใช้เกม																		
<input type="checkbox"/> การมีส่วนร่วมของนักเรียน	<input type="checkbox"/> การอภิปราย																		
<input type="checkbox"/> การจัดสถานการณ์จำลอง	<input type="checkbox"/> การใช้กรณีตัวอย่าง																		
<input type="checkbox"/> การเรียนรู้นอกห้องเรียน	<input type="checkbox"/> การแสดงความคิดเห็น																		
<input type="checkbox"/> การเชื่อมโยงกับชีวิตจริง	<input type="checkbox"/> การเรียนรู้จากแบบจำลอง																		
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ																			
<p>3. สื่อการสอน ประเภทสื่อ</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;"><input type="checkbox"/> เนื้อหาถูกต้องสมบูรณ์</td> <td style="width: 50%; border: none;"><input type="checkbox"/> เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> เพียงพอต่อความต้องการ</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> แข็งแรง ทนทาน</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> สีสันสวยงาม</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> มองเห็นชัดเจน</td> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"><input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ</td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table> <p>.....</p>	<input type="checkbox"/> เนื้อหาถูกต้องสมบูรณ์	<input type="checkbox"/> เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้	<input type="checkbox"/> เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	<input type="checkbox"/> เพียงพอต่อความต้องการ	<input type="checkbox"/> แข็งแรง ทนทาน	<input type="checkbox"/> สีสันสวยงาม	<input type="checkbox"/> มองเห็นชัดเจน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ		<p>แนวทางพัฒนา</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>								
<input type="checkbox"/> เนื้อหาถูกต้องสมบูรณ์	<input type="checkbox"/> เหมาะสมกับการจัดการเรียนรู้																		
<input type="checkbox"/> เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน	<input type="checkbox"/> เพียงพอต่อความต้องการ																		
<input type="checkbox"/> แข็งแรง ทนทาน	<input type="checkbox"/> สีสันสวยงาม																		
<input type="checkbox"/> มองเห็นชัดเจน	<input type="checkbox"/>																		
<input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ																			

4. ความร่วมมือของนักเรียนในการจัดการเรียนรู้ <input type="checkbox"/> นักเรียนทุกคนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี <input type="checkbox"/> ร้อยละ 80 ของนักเรียนให้ความร่วมมือ (ส่วนใหญ่) <input type="checkbox"/> ร้อยละ 50 ของนักเรียนให้ความร่วมมือ (ประมาณครึ่งห้อง) <input type="checkbox"/> น้อยกว่าร้อยละ 50 ของนักเรียนให้ความร่วมมือ	แนวทางพัฒนา												
5. นักเรียนที่ต้องได้รับการพัฒนาอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง ชั้น ม. เลขที่..... ชั้น ม. เลขที่..... ชั้น ม. เลขที่..... มีสาเหตุในภาพรวมจาก <input type="checkbox"/> ขาดความเข้าใจในเนื้อหา <input type="checkbox"/> ส่งงานไม่ตรงเวลา <input type="checkbox"/> เล่น / คุยในเวลาเรียน <input type="checkbox"/> ไม่กล้าแสดงออก <input type="checkbox"/> ขาดความรับผิดชอบใน <input type="checkbox"/> หยุดเรียนบ่อย การทำงาน <input type="checkbox"/> นำงานวิชาอื่นขึ้นมาทำ <input type="checkbox"/> ทำงานช้า <input type="checkbox"/> ไม่มีหนังสือ/สมุด/เอกสาร <input type="checkbox"/> ลุกออกจากที่นั่งหลายครั้ง มาเรียน <input type="checkbox"/> อื่น ๆ โปรดระบุ	แนวทางพัฒนา												
6. ข้อค้นพบในการจัดการเรียนรู้													
7. ชิ้นงาน / การบ้านที่มอบหมาย													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%; padding: 5px;">ชิ้นงาน / การบ้านที่มอบหมาย</th> <th style="width: 25%; padding: 5px;">วันที่ส่งงาน</th> <th style="width: 25%; padding: 5px;">กำหนดส่ง</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> </tr> </tbody> </table>	ชิ้นงาน / การบ้านที่มอบหมาย	วันที่ส่งงาน	กำหนดส่ง	
ชิ้นงาน / การบ้านที่มอบหมาย	วันที่ส่งงาน	กำหนดส่ง											
.....											
.....											
.....											

*บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ ออกแบบโดยกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ลงชื่อ (ผู้สอน)

(อาจารย์นิสิตวราปรัชญ์ นันทโพธิ์เดช)

วันที่ เดือน พ.ศ.

แบบประเมินพฤติกรรมนักเรียนรายบุคคล

รหัสวิชา ค32101 วิชา คณิตศาสตร์พื้นฐาน 3ก ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 5/151 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

ลำดับที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรม / ระดับคะแนน										
		ความตรงต่อเวลา ในการเข้าห้องเรียน			ส่วนร่วมในการทำ กิจกรรมใน ห้องเรียน			ความรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับ มอบหมาย			รวม	
		3	2	1	3	2	1	3	2	1		

เกณฑ์การให้คะแนน

- ระดับ 3 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ดี
- ระดับ 2 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ปานกลาง
- ระดับ 1 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ร้อยละ 50 (5 คะแนน)

เกณฑ์การประเมิน คะแนนเต็ม 9 คะแนน

- คะแนน 7 – 9 หมายถึง ดี
- คะแนน 4 – 6 หมายถึง ปานกลาง
- คะแนน 1 – 3 หมายถึง ปรับปรุง

ลงชื่อ วรปรัชญ์ นันทโพธิ์เดช
(อาจารย์นิสิต วรปรัชญ์ นันทโพธิ์เดช)
ครูผู้สอน / ผู้ประเมิน

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมนักเรียนรายบุคคล

รายการประเมิน	คำอธิบายคุณภาพ		
	3 คะแนน	2 คะแนน	1 คะแนน
1. ความตรงต่อเวลาในการเข้าห้องเรียน	เข้าเรียนตรงเวลาและเข้าเรียนหลังทำการเรียนการสอนไม่เกิน 5 นาที	เข้าเรียนหลังทำการเรียนการสอนระหว่าง 5 - 15 นาที	เข้าเรียนหลังทำการเรียนการสอนตั้งแต่ 15 นาที ขึ้นไป
2. ส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในห้องเรียน	มีความตั้งใจในการเรียนและให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนเป็นอย่างดี และเมื่อเกิดปัญหาหรือไม่เข้าใจบทเรียนทุกครั้งมักซักถามและมีความพยายามในการค้นหาคำตอบอยู่เสมอ	มีความตั้งใจในการเรียนและให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนปานกลาง และส่วนใหญ่เมื่อเกิดปัญหาหรือไม่เข้าใจบทเรียนมักซักถามและมีความพยายามในการค้นหาคำตอบเป็นบางครั้ง	ไม่ค่อยมีความตั้งใจในการเรียนและให้ความร่วมมือในการเรียนการสอนน้อยและเมื่อเกิดปัญหาหรือไม่เข้าใจบทเรียนมักซักถามและมีความพยายามในการค้นหาคำตอบเป็นส่วนน้อย
3. ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จครบทั้งหมด และเสร็จตามเวลาที่กำหนดทุกครั้ง	สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จครบเป็นส่วนใหญ่ หรือเสร็จหลังเวลาที่กำหนดไปแล้ว 1 - 4 วัน	สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายได้สำเร็จครบเพียงเล็กน้อย หรือเสร็จหลังเวลาที่กำหนดไปแล้วหลัง 7 วัน