

ภาคผนวก ข แบบสอบถามเพื่อการศึกษาค้นคว้าและแบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

แบบสอบถามเพื่อการศึกษาค้นคว้า

เรื่อง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง

ข้อมูลที่จะขอความอนุเคราะห์กับนักเรียนต่อไปนี้ ไม่มีผลกระทบที่จะก่อให้เกิดความเสียหายแต่อย่างใด แต่จะมีประโยชน์อย่างยิ่งทั้งทางตรงและทางอ้อมต่อตัวนักเรียนเอง เพราะข้อมูลนี้จะสะท้อนไปสู่ครู ผู้ที่เกี่ยวข้อง หรือแม้แต่นักเรียน ในการปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้มีผลสัมฤทธิ์ และมีประสิทธิผลยิ่งขึ้นในโอกาสต่อไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงใคร่ขอความร่วมมือจากนักเรียนในการตอบแบบสอบถาม หรือแสดงความคิดเห็น ความรู้สึกตามข้อคำถามทุกข้อ ด้วยความเป็นจริง ซึ่งแบบสอบถามมีทั้งหมด 2 ตอน ประกอบด้วย

ตอนที่ 1 เป็นข้อมูลส่วนตัวของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 เป็นแบบสอบถามรูปแบบการเรียนรู้มีทั้งหมด 60 ข้อ

ขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

นางเครือมาส คำเขียน

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิจัยและประเมินผลการศึกษา

มหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก

ผู้วิจัย

แบบสำรวจรูปแบบการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ตอนที่ 1 ข้อมูลส่วนตัวของนักเรียน

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ที่ตรงกับสภาพความเป็นจริงของนักเรียน หรือเติมข้อความลงในช่องว่างที่เว้นไว้ในแต่ละข้อทุกข้อ

1. ชื่อ.....
2. โรงเรียน.....

ตอนที่ 2 แบบสอบถามรูปแบบการเรียนรู้

ข้อความในแต่ละข้อความต่อไปนี้ เป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงรูปแบบการเรียนรู้ หากพฤติกรรมใดตรงกับพฤติกรรมของนักเรียน ขอให้ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในตารางทางขวามือที่ตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด ซึ่งในแต่ละช่องมีค่าตัวเลขแสดงความหมายดังนี้

- 5 หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้น ๆ มากที่สุด
- 4 หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้น ๆ มาก
- 3 หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้น ๆ ปานกลาง
- 2 หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้น ๆ น้อย
- 1 หมายถึง นักเรียนมีพฤติกรรมตรงกับข้อความนั้น ๆ น้อยที่สุด

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	5	4	3	2	1
1. ข้าพเจ้าสนใจการเรียนในลักษณะที่ต้องค้นคว้าด้วยตนเองมากกว่าการนั่งฟังในชั้นเรียน					
2. ข้าพเจ้าคิดว่าครูที่ปล่อยให้ผู้เรียนทำอะไรตามต้องการ เป็นครูที่ทำหน้าที่ไม่ดีนัก					
3. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าคุณครูบังคับให้เข้าเรียน มากกว่าที่อยากจะเข้าเรียนเอง					
4. ข้าพเจ้าพบว่าความคิดเห็นของเพื่อนช่วยให้ข้าพเจ้าเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนได้ดียิ่งขึ้น					
5. ข้าพเจ้าพยายามเข้าไปมีส่วนร่วมในการเรียนวิชาต่างๆ ให้มากที่สุด					

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	5	4	3	2	1
6. ข้าพเจ้าชอบให้เพื่อนๆ คนอื่นๆ ทราบบเมื่อข้าพเจ้าทำงานหรือเรียนได้ดี					
7. ข้าพเจ้าสนใจศึกษาในสิ่งที่ข้าพเจ้าเห็นว่าสำคัญโดยไม่จำเป็นต้องให้ครูหรือใครมาบอก					
8. ข้าพเจ้าชอบข้อสอบที่ออกตรงตามเนื้อหาในตำรา					
9. ถ้าข้าพเจ้าไม่เข้าใจเนื้อหาสาระวิชาประเด็นใด ก็เลิกสนใจเฉพาะประเด็นนั้นไปเลย					
10. ข้าพเจ้าคิดว่าข้าพเจ้าสามารถจะเรียนรู้จากการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นได้มากกว่าที่จะเก็บความคิดเห็นของตนไว้คนเดียว					
11. ข้าพเจ้าคิดว่าได้รับความรู้มากมายจากการเข้าเรียนมากกว่าการเรียนตามลำพัง					
12. ข้าพเจ้าคิดว่า บางครั้งจะต้องวางฟอร์ม หรือเอาเปรียบคนอื่นบ้าง เพื่อที่จะได้นำหน้าเพื่อน ๆ ในชั้นเรียน					
13. ข้าพเจ้ามีความมั่นใจในความสามารถของตนเองที่จะเรียนรู้เนื้อหาสาระสำคัญของแต่ละวิชาได้					
14. ข้าพเจ้าคิดว่า ข้อมูลและเนื้อหาสาระที่นำเสนอในตำราและคำบรรยายของครูเป็นสิ่งที่ถูกต้อง					
15. แท้ที่จริงแล้ว ข้าพเจ้าไม่ได้สนใจการเรียนในห้องเรียนมากนัก					
16. ข้าพเจ้าชอบอ่านหนังสือร่วมกับเพื่อน ๆ มากกว่าอ่านคนเดียวเงียบ ๆ					
17. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการกิจกรรมต่าง ๆ ชั้นเรียนโดยทั่วไป น่าสนใจ					
18. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าจำเป็นต้องแข่งขันกับคนอื่นในชั้นเรียนเพื่อให้คะแนนดี					

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	5	4	3	2	1
19. ข้าพเจ้าชอบคิดถึงเนื้อหาที่เรียนอย่างทะลุปรุโปร่งด้วยตนเอง ก่อนที่ครูจะบรรยายเนื้อหานั้นเสียอีก					
20. ก่อนลงมือทำงานในรายวิชาที่เรียน ข้าพเจ้าพยายามที่จะให้ครูผู้สอนเห็นชอบด้วยเสมอ					
21. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าการกิจกรรมในชั้นเรียนโดยทั่วไปน่าเบื่อ					
22. ข้าพเจ้าคิดว่าผู้เรียนควรได้รับการสนับสนุนจากครูให้ทำงานร่วมกันมากขึ้น					
23. ข้าพเจ้าจะทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เรียบร้อยก่อนที่จะคิดทำเรื่องอื่น ๆ ที่ข้าพเจ้าสนใจ					
24. ข้าพเจ้าชอบให้ครูสนใจตนเองมากกว่าคนอื่น ๆ					
25. ข้าพเจ้าไม่ชอบลักษณะชั้นเรียน ที่มีกำหนดกฎเกณฑ์ซับซ้อนมากนัก					
26. ข้าพเจ้าคิดว่าครูเป็นผู้ตัดสินได้ดีที่สุดว่าอะไรเป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดที่ควรเรียนรู้ในรายวิชานั้น ๆ					
27. ข้าพเจ้ารู้สึกเฉย ๆ ถ้าไม่ได้เข้าเรียน					
28. ข้าพเจ้าไม่ชอบทำงานที่ได้รับมอบหมายตามลำพังคนเดียว					
29. ข้าพเจ้ากระตือรือร้นที่จะเรียนรู้เนื้อหาต่าง ๆ ที่สอนในชั้นเรียน					
30. การที่จะเรียนได้ผลดีในรายวิชานั้น ๆ ข้าพเจ้าต้องแข่งขันกับเพื่อน ๆ เพื่อให้ครูรู้จักข้าพเจ้า					
31. ข้าพเจ้าชอบทำงานในชั้นเรียนด้วยตนเองตามลำพัง (เช่น การดูหนังสือสอบ ทำรายงาน)					
32. ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างดีที่สุดตามวิธีการที่ครูบอก					
33. ข้าพเจ้าเรียนเพียงเพื่อให้จบได้					

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	5	4	3	2	1
34. ข้าพเจ้าชอบทำรายงานเป็นกลุ่ม มากกว่า จะทำรายงานตามลำพัง					
35. ข้าพเจ้าจะทำงานที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาที่เรียน ไม่ว่างานนั้นจะน่าสนใจหรือไม่					
36. ระหว่างการอภิปรายในชั้น ข้าพเจ้ารู้สึกว่าจะต้อง แข่งขันกับคนอื่น ๆ เพื่อให้ทุกคนยอมรับความคิดของ ข้าพเจ้า					
37. ข้าพเจ้าชอบทำงานที่ได้รับมอบหมาย ตามวิธีการของ ตนเอง โดยไม่ตรวจสอบกับคนอื่น ๆ ว่าเขาใช้วิธีใด					
38. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าจะสามารถที่จะเรียนรู้สิ่งที่เป็น สาระสำคัญได้โดยการปฏิบัติตามที่ครูบอก					
39. ข้าพเจ้าชอบเลือกที่นั่ง ที่ครูไม่สามารถสังเกตเห็น ข้าพเจ้าได้					
40. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าผู้เรียนควรพัฒนาความสัมพันธ์กับครูให้ มากพอที่จะบอกครูได้ถึงข้อบกพร่องของการเรียนการสอน ในรายวิชาที่กำลังเรียนอยู่					
41. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าจะได้รับประโยชน์จากการเข้าชั้นเรียน					
42. ข้าพเจ้าชอบที่สามารถตอบคำถาม หรือแก้ปัญหาได้ ก่อนคนอื่น ๆ ในชั้นเรียน					
43. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าภาระที่ครูให้งานมากเกินไปจะทำให้ถูกปิด กั้นการพัฒนาความคิดของตนเอง					
44. ข้าพเจ้าไม่พยายามเรียนรู้สิ่งใดๆ เพิ่มเติมในรายวิชา นอกเหนือไปจากตำราหรือคำบรรยาย					
45. ข้าพเจ้าไม่ชอบให้ครูเรียกให้ข้าพเจ้าตอบคำถาม					
46. ข้าพเจ้าชอบรายวิชาที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปราย เนื้อหาสาระของวิชาได้					

ข้อความ	ระดับพฤติกรรม				
	5	4	3	2	1
47. ข้าพเจ้าเลือกที่นั่งที่แน่ใจว่า ได้ยินครูพูดและมองเห็นสิ่งที่ครูเขียนชัดเจน					
48. ข้าพเจ้าคิดว่าจะต้องเสียใจภายหลัง ถ้ายอมให้เพื่อน ยืมสมุดจดงาน					
49. ข้าพเจ้าชอบรายวิชาที่ครูอนุญาตให้เลือกหัวข้อทำงาน ที่ผู้เรียนสนใจได้เอง					
50. ข้าพเจ้าคิดว่าครูควรเน้นเนื้อหาสาระที่ผู้เรียนต้องรู้					
51. ข้าพเจ้าคิดว่าสิ่งที่สำคัญที่สุดเกี่ยวกับวิชาที่เรียนก็คือ จะทำอย่างไรให้ได้คะแนนดี ๆ ก็พอ					
52. ข้าพเจ้าคิดว่าการเรียนรู้น่าจะเป็นการพยายามร่วมมือกันระหว่างครูผู้สอนและผู้เรียน					
53. ข้าพเจ้าจะอ่านสิ่งที่ครูมอบหมายจนกว่าจะรู้สึกว่าจะเข้าใจเนื้อหาสาระนั้นแล้ว					
54. ข้าพเจ้าพอใจที่รู้ว่าเรียนได้ดีกว่าคนอื่นๆ ในชั้น					
55. ข้าพเจ้ามีความคิดของตนเองว่ารายวิชาที่เรียนควรดำเนินการสอนอย่างไร					
56. ข้าพเจ้าพยายามอย่างดีที่สุดที่จะจดบันทึกทุกคำพูดของครู					
57. ข้าพเจ้ารู้สึกว่าความรู้ที่เรียนมานั้น ไม่ตรงกับงานที่ต้องการทำเมื่อสำเร็จการศึกษาแล้ว					
58. ข้าพเจ้าพยายามช่วยคนอื่นๆ เมื่อเห็นว่าเขามีปัญหาไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน					
59. ข้าพเจ้าจะทำงานที่ได้รับมอบหมายทันทีที่ครูสั่ง					
60. ข้าพเจ้าจะพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ดีกว่าคนอื่นๆ เสมอ					

แบบวัดทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว โดยทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ

ตอนที่ 1 แบบทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

1. กำหนด $A = \{ 1, 2, 3, 4, 5 \}$ และ $B = \{ 2, 3, 4 \}$ สุ่มเลือกตัวเลขจาก A มา 1 ตัว สมมติว่าเป็น a และสุ่มเลือกตัวเลขจาก B มา 1 ตัว สมมติว่าเป็น b ข้อใดคือ ความน่าจะเป็นที่ $a \times b$ เป็นจำนวนคู่

- | | |
|------------------|------------------|
| ก. $\frac{1}{5}$ | ข. $\frac{2}{5}$ |
| ค. $\frac{3}{5}$ | ง. $\frac{4}{5}$ |

2. ข้อมูลชุดหนึ่งมี 10 จำนวนมี $\bar{x} = 15$ และ $S = 33$ ปรากฏว่าลืมรวมจำนวนหนึ่งซึ่งมีค่าเท่ากับ 26 เข้าไป \bar{x} และ S ที่ถูกต้องเป็นเท่าใด(รวม 26 เข้าไปแล้ว)

- | | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| ก. $\bar{x} = 15.2, S = \sqrt{35}$ | ข. $\bar{x} = 15.6, S = \sqrt{35}$ |
| ค. $\bar{x} = 15.8, S = \sqrt{40}$ | ง. $\bar{x} = 16.0, S = \sqrt{40}$ |

3. ถ้า $p, 5p, 6p + 9$ เป็นลำดับเลขคณิตแล้ว ค่าของ p ตรงกับข้อใด

- | | |
|------|------|
| ก. 3 | ข. 4 |
| ค. 5 | ง. 6 |

4. ผลบวกของจำนวนเต็มคู่ตั้งแต่ 1 ถึง 207 มีค่าเท่ากับข้อใด

- | | |
|-----------|-----------|
| ก. 9,612 | ข. 10,040 |
| ค. 10,816 | ง. 12,000 |

5. อัมพวรรณทำข้อสอบ 5 ข้อ ถูก 4 ข้อ สุภาภาทำข้อสอบ 4 ข้อ ถูก 3 ข้อ ความน่าจะเป็นที่อย่างน้อย 1 คน ทำข้อสอบถูกเท่ากับข้อใด

- | | |
|--------------------|--------------------|
| ก. $\frac{9}{20}$ | ข. $\frac{11}{20}$ |
| ค. $\frac{18}{20}$ | ง. $\frac{19}{20}$ |

5. ในการสอบความถนัดทางการเรียนของนักเรียนทั้ง 2 ห้อง ปรากฏผลการวิเคราะห์ดังตาราง

ห้องเรียน	จำนวนนักเรียน	คะแนนเฉลี่ย	ความแปรปรวน
ห้อง ก.	N_1	X_1	V_1
ห้อง ข.	N_2	X_2	V_2

6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ไม่สามารถหาคำตอบได้จากตารางที่กำหนดให้ข้างต้น
- ห้องใดมีพิสัยมากกว่า
 - ห้องใดได้คะแนนรวมของการสอบมากกว่า
 - ห้องใดมีกระจายของคะแนนสอบน้อยกว่า
 - ความแปรปรวนรวมของคะแนนรวมทั้งสองห้อง
7. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1. ถ้า x^2, y^2, z^2 เป็นลำดับเลขคณิตแล้ว $\frac{1}{y+z}, \frac{1}{z+x}, \frac{1}{x+y}$

เป็นลำดับเลขคณิต

2. ถ้า a, b, c เป็นลำดับเลขคณิตแล้ว ผลบวกของพจน์ทั้งสาม คือ

$$\frac{(a+c)(b+c-2a)}{2(b-a)}$$

ข้อความใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

- ถูกทั้งข้อ 1 และ 2
- ถูกเฉพาะข้อ 1
- ถูกเฉพาะข้อ 2
- ผิดทั้งข้อ 1 และ 2

ตอนที่ 3 แบบทดสอบวัดความสามารถในการสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ

1. พจน์ที่ n ของลำดับจำกัด $3, \frac{5}{2}, \frac{7}{4}, \frac{9}{8}, \frac{11}{16}$ คือข้อใด
- $\frac{n+2}{2^{n-1}}$
 - $\frac{2n+1}{2^{n-1}}$
 - $\frac{2n+1}{2^{2n-1}}$
 - $\frac{n+2}{2^{2n-1}}$

2. พจน์ที่ n ของลำดับเรขาคณิต $\frac{1}{12}, \frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \dots$ คือข้อใด

ก. $\frac{2^n}{12}$

ข. $\frac{2^n}{24}$

ค. $12(2^n)$

ง. $24(2^n)$

3. วีรยุทธต้องการลากเส้นทแยงมุมในรูปแปดเหลี่ยมด้านเท่ารูปหนึ่ง วีรยุทธจะลากเส้นทแยงมุมได้ทั้งหมดกี่เส้น

ก. 20 เส้น

ข. 28 เส้น

ค. 36 เส้น

ง. 56 เส้น

4. ในการสอบวิชาสถิติของนักเรียนชั้น ม.5 จำนวน 30 คน ถือกเกณฑ์ตัดสินว่าผู้ที่ได้คะแนนตั้งแต่ 45% ขึ้นไปถือว่าสอบได้ นาย ก สอบได้คะแนน 40% ถ้าปรากฏว่า นาย ก สอบได้เป็นเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 100 ถามว่าผลการสอบของนักเรียนชั้นนี้เป็นอย่างไร

ก. สอบได้ทุกคน

ข. สอบตกทุกคน

ค. สอบได้ 12 คน

ง. ข้อมูลไม่เพียงพอที่จะหาคำตอบได้

5. หมายเลขโทรศัพท์เป็นจำนวนที่มี 9 หลัก ที่ขึ้นต้นด้วย 055 – 3XXXXX และลงท้ายด้วย 1 มีทั้งหมดกี่หมายเลข

ก. 100 หมายเลข

ข. 1,000 หมายเลข

ค. 10,000 หมายเลข

ง. 100,000 หมายเลข

6. ในการจับสลากชื่อนักเรียน 1 คน จากนักเรียน 4 คน ซึ่งเป็นชาย 2 คน หญิง 2 คน จากโรงเรียนในเขตอำเภอชาติตระการ เพื่อเป็นตัวแทนไปแข่งขันตอบปัญหาในระดับจังหวัด ความสนใจผลลัพธ์ข้อใดต่อไปนี้ทำให้การทดลองนี้เป็น การทดลองสุ่ม

ก. ได้ตัวแทนเป็นนักเรียนของโรงเรียนในอำเภอชาติตระการ

ข. ได้ตัวแทนเป็นนักเรียนของโรงเรียนในต่างอำเภอ

ค. ได้ตัวแทนเป็นนักเรียนชายและหญิง

ง. ได้ตัวแทนเป็นนักเรียนชาย

ตอนที่ 4 แบบทดสอบวัดความสามารถในการเชื่อมโยง

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงขั้นตอนวิธีการคิดคำนวณ หรือวิธีทำเพื่อแก้ปัญหาโดยละเอียด และเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบให้ชัดเจน

ตัวอย่างข้อคำถาม

0. กำหนดอนุกรมเลขคณิต $(-1) + 1 + 3 + 5 + \dots$ และผลบวก n พจน์แรกมีค่าเท่ากับ 360 จงหาค่าของ n

แนวการตอบแบบทดสอบ

0. กำหนดอนุกรมเลขคณิต $(-1) + 1 + 3 + 5 + \dots$ และผลบวก n พจน์แรกมีค่าเท่ากับ 360 จงหาค่าของ n

วิธีทำ จากโจทย์ $a_1 = -1, S_n = 360, d = 2$

$$\text{จากสูตร} \quad S_n = \frac{n}{2}[2a_1 + (n-1)d]$$

$$360 = \frac{n}{2}[2(-1) + (n-1)2]$$

$$360 = \frac{n}{2}(2n - 4)$$

$$360 = n^2 - 2n$$

$$n^2 - 2n - 360 = 0$$

$$(n + 18)(n - 20) = 0$$

$$n = -18, 20$$

หมายเหตุ n ที่เป็นลบไม่มีความหมาย

ดังนั้น จำนวนพจน์ทั้งหมดที่ทำให้มีผลบวกเท่ากับ 360 มีทั้งหมด 20 พจน์

เกณฑ์การให้คะแนน

ความรู้และทักษะที่ใช้สำหรับการเชื่อมโยงภายในวิชาคณิตศาสตร์

1. หลักการของอนุกรมเลขคณิต
2. การนำหลักการแก้สมการกำลังสองมาใช้เพื่อแก้ปัญหา
3. หลักในการแยกตัวประกอบ

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
3	เมื่อนักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการเชื่อมโยงเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาได้ครบทั้ง 3 ข้อ อย่างสอดคล้องเหมาะสม
2	เมื่อนักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการเชื่อมโยงเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาได้ 2 ข้อ อย่างสอดคล้องเหมาะสม
1	เมื่อนักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการเชื่อมโยงเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาได้ 1 ข้อ อย่างสอดคล้องเหมาะสม
0	เมื่อนักเรียนไม่เขียนตอบหรือไม่มีการนำความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการเชื่อมโยงเพื่อช่วยในการแก้ปัญหา

1. ผลบวกของ 3 พจน์แรกของลำดับเลขคณิตลำดับหนึ่งเท่ากับ 111 และผลต่างของกำลังสองของพจน์ที่สามลบด้วยกำลังสองของพจน์แรกเท่ากับ 1,776 จงหาพจน์ที่ 10 ของลำดับนี้

2. $-\frac{512}{729}$ เป็นพจน์ที่เท่าไรของลำดับเรขาคณิต 27, -18, 12, ...

3. นายโชคชัยนำเงินไปฝากธนาคาร โดยเดือนแรกฝาก 100 บาท เดือนถัดไปฝากเพิ่มขึ้นเป็น 2 เท่าของเดือนก่อนทุก ๆ เดือน ถ้าปรากฏว่าโชคชัยมีเงินฝากอยู่ในธนาคาร 12,700 บาท อยากทราบว่าเขาฝากเงินเป็นเวลากี่เดือน

ตอนที่ 5 แบบทดสอบวัดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

คำชี้แจง ให้นักเรียนแสดงขั้นตอนวิธีการคิดคำนวณ หรือวิธีทำเพื่อแก้ปัญหาที่หลากหลาย โดยเขียนคำตอบลงในกระดาษคำตอบให้ชัดเจน

ตัวอย่างข้อคำถาม

0. จงหาค่าของ $\sum_{k=1}^5 (2k^2 - 3k + 6)$

วิธีทำ วิธีที่ 1 $\sum_{k=1}^5 (2k^2 - 3k + 6) = [2(1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2) - 3$

$(1 + 2 + 3 + 4 + 5) + (6 + 6 + 6 + 6 + 6)$

$= 2(55) - 45 + 30$

$= 110 - 45 + 30 = 95$

$$\begin{aligned}
\text{วิธีที่ 2 } \sum_{k=1}^5 (2k^2 - 3k + 6) &= \sum_{k=1}^5 2k^2 - \sum_{k=1}^5 3k + \sum_{k=1}^5 6 \\
&= 2\sum_{k=1}^5 k^2 - 3\sum_{k=1}^5 k + 6(5) \\
&= 2(1^2 + 2^2 + 3^2 + 4^2 + 5^2) - 3(1 + 2 + 3 + 4 + 5) + 30 \\
&= 2(55) - 45 + 30 \\
&= 110 - 45 + 30 = 95
\end{aligned}$$

เกณฑ์การให้คะแนน

ความรู้และทักษะที่ใช้สำหรับการแก้ปัญหา มี 2 วิธี คือ

1. การหาคำตอบโดยใช้ความรู้เรื่องสัญลักษณ์แทนการบวก
2. การหาคำตอบโดยใช้คุณสมบัติกฎสัญลักษณ์แทนการบวก

คะแนน	เกณฑ์การให้คะแนน
3	เมื่อนักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างสอดคล้องเหมาะสมและถูกต้อง ทั้ง 2 วิธี
2	เมื่อนักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างสอดคล้องเหมาะสมทั้ง 2 วิธี
1	เมื่อนักเรียนสามารถนำความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างสอดคล้องเหมาะสมและถูกต้อง 1 วิธี
0	เมื่อนักเรียนไม่เขียนตอบหรือไม่มีการนำความรู้และทักษะที่เกี่ยวข้องมาใช้เพื่อช่วยในการแก้ปัญหา

4. ในการสอบถามนักเรียนจำนวน 100 คน ในการชอบเรียนวิชา ฟิสิกส์ เคมี และภาษาอังกฤษ ปรากฏว่ามีผู้ชอบวิชาเคมี 60 คน ชอบวิชาฟิสิกส์ 59 คน และชอบ 2 วิชาจาก 3 วิชา 45 คน ชอบทั้งสามวิชา 26 คน และชอบวิชาเคมีและวิชาฟิสิกส์ จำนวน 39 คน ชอบวิชาฟิสิกส์ และภาษาอังกฤษจำนวน 15 คน และชอบวิชาเดียวจำนวน 10 คน ถ้าสุ่มนักเรียนจำนวนนี้ขึ้นมา 1 คน จงหาความน่าจะเป็นที่จะได้นักเรียนที่ชอบอย่างน้อยหนึ่งวิชาจากสามวิชานี้

*****ขอขอบคุณในความร่วมมือ*****

