

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น

ผู้วิจัยได้สอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนและหลังเข้าร่วม โปรแกรมและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในรูปของตารางประกอบการอธิบายเป็นความเรียง รายละเอียดของผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอเป็น 3 ตอนตามลำดับดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินหลังเข้าร่วมโปรแกรม (ตารางที่ 2 - 12)

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น

ตอนที่ 3 การนำผลการทดลองมาปรับปรุงแก้ไขโปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินหลังเข้าร่วมโปรแกรม

ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ก่อนและหลังเข้าร่วม โปรแกรม จากนั้นนำคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์แล้วเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1.1 ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อน และ หลังเข้าร่วมโปรแกรม ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนก่อน และหลังเข้าร่วมโปรแกรม

คะแนน (เต็ม 50 คะแนน)		
	\bar{X} (N = 32)	S. D.
ก่อนเข้าร่วม โปรแกรม	15.66	6.889
หลังเข้าร่วม โปรแกรม	28.59	5.610

จากตารางที่ 2 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของ
นักเรียนก่อนเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 15.66 และค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์หลังเข้าร่วม โปรแกรมมีค่าเท่ากับ 28.59

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อน และหลัง
เข้าร่วม โปรแกรม แยกตามทักษะ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนก่อน และหลังเข้าร่วม โปรแกรม แยกตามทักษะ

ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์	คะแนนเต็ม	\bar{X}		S. D.	
		ก่อนเข้าร่วม โปรแกรม	หลังเข้าร่วม โปรแกรม	ก่อนเข้าร่วม โปรแกรม	หลังเข้าร่วม โปรแกรม
การสังเกต	8	2.47	4.34	1.46	1.00
การวัด	6	2.28	5.19	1.82	1.23
การจำแนกประเภท	6	1.75	2.38	1.41	1.39
การจัดกระทำและสื่อความ หมายข้อมูล	6	0.47	2.19	0.67	1.77
การหาความสัมพันธ์ระหว่าง มิติกับมิติและมิติกับเวลา	6	2.75	4.13	1.76	1.24
การคำนวณ	6	0.38	1.81	1.07	1.86
การลงความเห็นจากข้อมูล	6	3.13	4.31	1.43	1.15
การทำนาย	6	3.06	4.25	1.76	1.32
รวม	50	15.66	28.59	6.89	5.61

จากตารางที่ 3 แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนน ทักษะการสังเกตของนักเรียนก่อนเข้าร่วม
โปรแกรมมีค่าเท่ากับ 2.47 หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 4.34 ทักษะการวัดการวัดของ
นักเรียนก่อนเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 2.28 หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 5.19 ทักษะ
การจำแนกประเภทของนักเรียนก่อนเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 1.75 หลังเข้าร่วมโปรแกรมมี
ค่าเท่ากับ 2.38 ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลของนักเรียนก่อนเข้าร่วม
โปรแกรมมีค่าเท่ากับ 0.47 หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 2.19 ทักษะการหาความสัมพันธ์
ระหว่างมิติกับมิติและมิติกับเวลาของนักเรียนก่อนเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 2.75

หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 4.13 ทักษะการคำนวณของนักเรียนก่อนเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 0.38 หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 1.81 ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลของนักเรียนก่อนเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 3.13 หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 4.31 ทักษะการทำนายของนักเรียน ก่อนเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 3.06 หลังเข้าร่วมโปรแกรมมีค่าเท่ากับ 4.25

1.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเข้าร่วมโปรแกรม กับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม โดยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมิน โปรแกรม

การทดสอบ	เกณฑ์	\bar{X} (N = 32) (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)	S. D.	t
	18.79		6.465	11.32*
หลังเข้าร่วม โปรแกรม		28.59		

*p < .05 (.05 $t_{30} = 1.697$)

จากตารางที่ 4 ค่าที่คำนวณได้เท่ากับ 11.32 ซึ่งมากกว่าค่าที่ในตาราง แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

1.2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการสังเกต หลังเข้าร่วม โปรแกรม กับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม โดยการทดสอบค่าที (t -test) ผลการวิเคราะห์ ข้อมูล นำเสนอในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของทักษะการสังเกต หลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม

การทดสอบ	เกณฑ์	\bar{X} (N = 32) (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)	S. D.	t
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	2.96	4.34	1.497	7.08*

* $p < .05$ ($t_{30} = 1.697$)

จากตารางที่ 5 ค่าที่คำนวณได้เท่ากับ 7.08 ซึ่งมากกว่าค่าที่ในตาราง แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการสังเกตของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการวัด หลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม โดยการทดสอบค่าที (t -test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการวัด หลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม

การทดสอบ	เกณฑ์	\bar{X} (N = 32) (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)	S. D.	t
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	2.74	5.19	1.94	8.47*

* $p < .05$ ($t_{30} = 1.697$)

จากตารางที่ 6 ค่าที่คำนวณได้เท่ากับ 8.47 ซึ่งมากกว่าค่าที่ในตาราง แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการวัดของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการจำแนกประเภท หลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม โดยการทดสอบค่าที (t -test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการจำแนกประเภท หลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม

การทดสอบ	เกณฑ์	\bar{X} (N = 32) (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)	S. D.	t
หลังเข้าร่วม โปรแกรม	2.1	2.38	1.561	2.27*

* $p < .05$ ($t_{30} = 1.697$)

จากตารางที่ 7 ค่าที่คำนวณได้เท่ากับ 2.27 ซึ่งมากกว่าค่าที่ในตาราง แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการจำแนกประเภทของนักเรียนหลังเข้าร่วม โปรแกรมสูงกว่าเกณฑ์การประเมิน โปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2.4 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล หลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมิน โปรแกรม โดยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การเปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมายข้อมูล หลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์การประเมิน โปรแกรม

การทดสอบ	เกณฑ์	\bar{X} (N = 32) (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)	S. D.	t
หลังเข้าร่วม โปรแกรม	0.56	2.19	1.746	5.57*

*p < .05 (.05 $t_{30} = 1.697$)

จากตารางที่ 8 ค่าที่คำนวณได้เท่ากับ 5.57 ซึ่งมากกว่าค่าทีในตาราง แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูลของนักเรียนหลังเข้าร่วม โปรแกรมสูงกว่าเกณฑ์การประเมิน โปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2.5 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการหาความสัมพัทธ์ระหว่างมิติกับมิติและมิติกับเวลา หลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมิน โปรแกรม โดยการทดสอบค่าที (t -test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในตารางที่ 9

ตารางที่ 9 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการหาความสัมพัทธ์ระหว่างมิติกับมิติและมิติกับเวลา หลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมิน โปรแกรม

การทดสอบ	เกณฑ์	\bar{X} (N = 32) (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)	S. D.	t
	3.30		1.913	4.07*
หลังเข้าร่วม โปรแกรม		4.13		

* $p < .05$ ($t_{30} = 1.697$)

จากตารางที่ 9 ค่าที่คำนวณได้เท่ากับ 4.07 ซึ่งมากกว่าค่าที่ในตาราง แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการหาความสัมพัทธ์ระหว่างมิติกับมิติและมิติกับเวลาของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2.6 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคำนวณ หลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรมโดยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในตารางที่ 10

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคำนวณ หลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม

การทดสอบ	เกณฑ์	\bar{X} (N = 32) (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)	S. D.	t
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	0.46	1.81	1.544	5.27*

*p < .05 (.05 $t_{30} = 1.697$)

จากตารางที่ 10 ค่าที่ที่คำนวณได้เท่ากับ 5.27 ซึ่งมากกว่าค่าที่ในตาราง แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการคำนวณของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2.7 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการลงความเห็น จากข้อมูล หลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม โดยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในตารางที่ 11

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการลงความเห็น จากข้อมูลหลังเข้าร่วม โปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม

การทดสอบ	เกณฑ์	\bar{X} (N = 32) (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)	S. D.	t
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	3.76	4.31	1.75	3.84*

*p < .05 (.05 $t_{30} = 1.697$)

จากตารางที่ 11 ค่าทีที่คำนวณได้เท่ากับ 3.84 ซึ่งมากกว่าค่าทีในตาราง แสดงว่า ค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการลงความเห็นจากข้อมูลของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่า เกณฑ์การประเมินโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1.2.8 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการทำนาย หลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม โดยการทดสอบค่าที (t-test) ผลการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอในตารางที่ 12

ตารางที่ 12 เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการทำนายหลังเข้าร่วมโปรแกรมกับเกณฑ์การประเมินโปรแกรม

การทดสอบ	เกณฑ์	\bar{X} (N = 32) (คะแนนเต็ม 50 คะแนน)	S. D.	t
หลังเข้าร่วมโปรแกรม	3.67	4.25	6.465	11.32*

*p < .05 (.05 $t_{30} = 1.697$)

จากตารางที่ 12 ค่าที่คำนวณได้เท่ากับ 3.69 ซึ่งมากกว่าค่าที่ในตาราง แสดงว่าค่าเฉลี่ยของคะแนนทักษะการทำนายของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าเกณฑ์การประเมินโปรแกรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตอนที่ 2 ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น

หลังการเข้าร่วม โปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น ผู้วิจัยให้นักเรียนทำแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับโปรแกรม นำข้อมูลมาวิเคราะห์ และนำเสนอดังต่อไปนี้

2.1 คำร้อยละความคิดเห็นของนักเรียนที่เข้าร่วม โปรแกรม นำเสนอในตารางที่ 13



สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางที่ 13 คำร้อยละความคิดเห็นของนักเรียนต่อ โปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้น

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ระยะเวลา			
1.1 ระยะเวลาเรียนครั้งละ 1 ชั่วโมงมีความเหมาะสม	75.00	25.00	0
1.2 ระยะเวลาการเรียนสัปดาห์ละ 3 ครั้งมีความเหมาะสม	84.38	15.62	0
1.3 ระยะเวลาตลอดโปรแกรมทั้งหมด 7 สัปดาห์ มีความเหมาะสม	78.16	21.86	0
	(79.18)	(20.82)	(0)
2. เนื้อหาที่จัดให้เรียน			
2.1 เนื้อหาที่จัดให้เรียนมีความน่าสนใจ	90.63	9.37	0
2.2 เนื้อหาที่จัดให้เรียนมีความยากง่ายเหมาะสม	78.16	21.86	0
	(84.39)	(15.61)	(0)
3. สื่อการเรียนการสอน			
สื่อที่ใช้ประกอบการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียน เกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน	75.00	25.00	0
4. การจัด โปรแกรมนี้นอกเวลาเรียนปกติมีความเหมาะสม	84.38	15.62	0
5. ประโยชน์ที่ได้รับ			
5.1 นักเรียนได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมโปรแกรมครั้งนี้	81.25	18.75	0
5.2 นักเรียนได้รับความรู้ที่สามารถนำไปใช้กับ การเรียนวิทยาศาสตร์	87.5	12.50	0
	(84.38)	(15.62)	(0)

จากตารางที่ 13 แสดงว่า นักเรียนมีความเห็นว่ระยะเวลาในการทดลอง โปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เหมาะสมมาก คิดเป็นร้อยละ 79.18 ระยะเวลาเหมาะสมในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 20.82 นักเรียนมีความคิดเห็นว่เนื้อหาที่จัดให้เรียนมีความเหมาะสมมาก คิดเป็นร้อยละ 84.39 มีความเหมาะสมในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 15.61 นักเรียนมีความคิดเห็นว่สื่อการเรียนการสอนที่นำมาใช้ประกอบการเรียนการสอนช่วยให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียน ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 75 ในระดับปาน

กลาง คิดเป็นร้อยละ 25 นักเรียนมีความเห็นว่าการจัดโปรแกรมนี้นอกเวลาเรียนปกติ ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 84.38 ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 15.62 นักเรียนมีความเห็นว่าการประโยชน์ที่ได้รับจากการเข้าร่วมโปรแกรมนี้ ในระดับมาก คิดเป็นร้อยละ 84.38 ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 15.62

2.1 ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมใน โปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากแบบสอบถามปลายเปิด นำเสนอดังต่อไปนี้

ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมใน โปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ด้านการจัดกิจกรรมและสื่อการเรียนการสอน นักเรียนร้อยละ 84.38 มีความเห็นว่าการจัดกิจกรรมที่ครูจัดให้เหมาะสมดี

ด้านสื่อการเรียนการสอน นักเรียนร้อยละ 90.63 มีความเห็นว่าการจัดการเรียนการสอนมีสื่อหลายอย่างทำให้เรียนได้เข้าใจและมีความรู้มากขึ้น

นักเรียนร้อยละ 79.18 มีความเห็นว่าการเรียนที่ได้เรียนรู้และลงมือปฏิบัติเอง

นักเรียนร้อยละ 25 มีความเห็นว่าการอยากเรียนในลักษณะของการจัด โปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

โดยสรุปแล้ว พบว่า นักเรียนที่เข้าร่วมโปรแกรมส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมใน โปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสี่คน อยู่ในระดับมาก มีบางส่วนมีความคิดเห็นอยู่ในระดับปานกลาง นักเรียนมีความเห็นเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมใน โปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสี่คน โดยภาพรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

ตอนที่ 2 การนำผลการทดลองมาปรับปรุงโปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสี่คน

นำข้อมูลที่ได้จากการสอบและจากการประเมินประสิทธิภาพของโปรแกรม โดยใช้แบบสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และความคิดเห็นของนักเรียน

ที่ได้จากแบบสอบถามความคิดเห็นเกี่ยวกับ โปรแกรม และข้อมูลที่ผู้วิจัยบันทึกเพิ่มเติมในระหว่างการค้าเนินการทดลองมาเป็นแนวทางในการปรับปรุงแผนการสอนในโปรแกรม เพื่อให้โปรแกรมมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น ดังรายละเอียดต่อไปนี้

3.1 ในขั้นที่ 2 การเลือกหัวข้อเรื่องที่จะเรียน บางครั้งต้องเลือกเรื่องเดียวกันหลายกลุ่ม ผู้วิจัยแก้ปัญหาโดย เตรียมสติกเป็นตัวเลข แล้วให้จับสติกหมายเลขตามหัวข้อที่มี

3.2 การจัดกิจกรรมในช่วงการแจกกระดาษคำตอบในแต่ละเรื่องที่เรียน และการตรวจคำตอบ ทำให้เสียเวลามาก

ผู้วิจัยแก้ปัญหาโดย จัดข้อสอบเตรียมไว้ให้เท่ากับจำนวนกลุ่มให้ครบทุกคน เมื่อถึงเวลาสอบให้ตัวแทนแต่ละกลุ่มมารับไปแจกสมาชิกในกลุ่มของตนเอง การตรวจคำตอบจะใช้วิธีเปลี่ยนกันตรวจ โดยครูเฉลยคำตอบให้นักเรียนตรวจพร้อมกัน

ตัวอย่างแผนการสอนในโปรแกรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้การเรียนแบบร่วมมือด้วยเทคนิคกลุ่มสืบค้นที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วรายละเอียดนำเสนอในภาคผนวก .

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย