

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในการวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัย เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ
สะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับชั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีความชัดเจนและเกิดความเข้าใจ
ตรงกันในการแปลความหมาย ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N แทน จำนวนสมาชิกในกลุ่มตัวอย่าง

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

P แทน ร้อยละ (Percentage)

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation)

D แทน ผลต่างระหว่างคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

$\sum D$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน

$\sum D^2$ แทน ผลรวมของผลต่างของคะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน
ยกกำลังสอง

E_1 แทน ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา
ร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการ
เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 คิดเป็นร้อยละของ
คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มที่ได้จากการทำ
ใบกิจกรรมชิ้นงาน และแบบทดสอบหลังเรียนประจำแผนการ
เรียนรู้ทั้ง 8 แผน

E_2	แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ คิดเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน หลังการทดลองเสร็จสิ้นลง
t	แทน สถิติที่ใช้ในการเปรียบเทียบค่าวิกฤตจากการแจกแจงแบบ t เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ (t-distribution)
Df	แทน ระดับชั้นของความเสรี (Degree of freedom)
*	แทน ความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัย เรื่อง การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก ครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน
3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน
4. ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการการวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลออกเป็น 2 ตอน ตามความมุ่งหมายของการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ

1. ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้แบบ สะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

จากการจัดการเรียนรู้โดยใช้แผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับ ผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลเจริญศิลป์ ผู้วิจัยได้พัฒนากับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างจำนวน 32 คน หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) โดยหาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำใบกิจกรรม ชิ้นงาน และแบบทดสอบหลังเรียนประจำแผนการจัดการเรียนรู้ ทั้ง 8 แผน และหาค่า ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) โดยหาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง ที่ได้จากการทำแบบทดสอบ หลังการทดลองเสร็จสิ้นลง ปรากฏผลดังตาราง 8-10

ตาราง 8 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของการจัดการเรียนรู้ แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษา ปีที่ 6

แผนการจัดการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
แผนที่ 1 สมบัติของของแข็ง ของเหลว และแก๊ส	20	15.75	1.92	78.75
แผนที่ 2 การจำแนกประเภทของสาร	20	15.28	1.59	76.40
แผนที่ 3 การแยกสารโดยการร่อน การกรอง	20	15.44	1.46	77.20
แผนที่ 4 การแยกสารโดยการกลั่น การตกตะกอน การระเหยแห้ง	20	16.31	1.62	81.55
แผนที่ 5 การแยกสารโดยการตกผลึก การระเหิด การสกัดสาร	20	15.78	1.26	78.90
แผนที่ 6 สารในชีวิตประจำวัน	20	16.22	1.31	81.10
แผนที่ 7 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และทางเคมีของสาร	20	15.28	1.37	76.40
แผนที่ 8 การเปลี่ยนแปลงของสารที่มี ผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม	20	15.75	1.34	78.75
รวม	160	125.81	11.88	78.63

จากตาราง 8 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยหาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำใบกิจกรรม ชิ้นงาน และแบบทดสอบหลังเรียนประจำแผนการเรียนรู้ทั้ง 8 แผน คะแนนเต็ม 160 คะแนน พบว่า คะแนนเฉลี่ยรวมเท่ากับ 125.81 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 11.88 คิดเป็นร้อยละ 78.63 ดังนั้น ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) ของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เท่ากับ 78.63

ตาราง 9 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

แบบทดสอบ	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์	100	79.84	4.97	79.84
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	30	23.81	3.27	79.37
รวม	130	103.65	6.83	79.61

จากตาราง 9 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยหาค่าร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังการทดลองเสร็จจึงค้นพบว่า คะแนนเฉลี่ยรวม เท่ากับ 103.65 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 6.83 คิดเป็นร้อยละ 79.61 ดังนั้น ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เท่ากับ 79.61

ตาราง 10 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับ
ผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การวิเคราะห์ข้อมูล	จำนวนนักเรียน (n)	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	ร้อยละ
กิจกรรมระหว่างเรียน	32	160	125.81	11.88	78.63
การวัดผลหลังเรียน	32	130	103.65	8.24	79.61

จากตาราง 10 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้
แผนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ตามเกณฑ์ 75/75 พบว่า ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1)
ของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก คิดเป็นร้อยละ 78.63 และ
ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา คิดเป็นร้อยละ
79.61 ดังนั้น การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
มีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย 78.63/79.61 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ 75/75 ที่ตั้งไว้

2. ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับ
ผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน โดยใช้สถิติ t-test ชนิด Dependent Sample
ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 11

ตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน

ความคิดสร้างสรรค์	การทดสอบ	จำนวนนักเรียน (N)	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ด้านความคิด คล่องแคล่ว	ก่อนเรียน	32	20	9.63	2.83	15.99*
	หลังเรียน	32	20	16.63	2.01	
ด้านความคิด ยืดหยุ่น	ก่อนเรียน	32	20	8.16	2.65	13.57*
	หลังเรียน	32	20	14.84	2.03	
ด้านความคิดริเริ่ม	ก่อนเรียน	32	40	16.84	4.65	25.10*
	หลังเรียน	32	40	33.41	2.78	
ด้านความคิด ละเอียดลออ	ก่อนเรียน	32	20	9.06	2.46	13.54*
	หลังเรียน	32	20	14.97	1.33	
รวมความคิด สร้างสรรค์ทั้ง 4ด้าน	ก่อนเรียน	32	100	43.69	9.29	28.08*
	หลังเรียน	32	100	79.84	4.97	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .05; df 31 = 1.684)

จากตาราง 11 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน พบว่า นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยของความคิดสร้างสรรค์ก่อนเรียนและหลังเรียนในแต่ละด้าน โดยเรียงจากค่าเฉลี่ยสูงไปหาต่ำ ดังนี้ 1) ด้านความคิดริเริ่ม เท่ากับ 16.84 และ 33.41 ตามลำดับ 2) ด้านความคิดคล่อง เท่ากับ 9.63 และ 16.63 ตามลำดับ 3) ด้านความคิดละเอียดลออ เท่ากับ 9.06 และ 14.97 ตามลำดับ 4) ด้านความคิดยืดหยุ่น เท่ากับ 8.16 และ 14.84 ตามลำดับ และความคิดสร้างสรรค์รวมเฉลี่ยทั้ง 4 ด้าน ก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 43.69 และ 79.84 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ค่า t ปรากฏว่า ค่า t ที่ได้จากการคำนวณคะแนนรวมความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 4 ด้าน เท่ากับ 28.08 ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .05; df 31 = 1.684 แสดงว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การ

จัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน โดยใช้สถิติ t-test ชนิด Dependent Sample ผลการวิเคราะห์ดังตาราง 12

ตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

การทดสอบ	จำนวนนักเรียน (N)	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	32	30	13.16	3.13	16.20*
หลังเรียน	32	30	23.81	3.27	

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .05; ค่า df 31 = 1.684)

จากตาราง 12 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ก่อนเรียนและหลังเรียน โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน พบว่า นักเรียนมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยก่อนเรียนและหลังเรียน เท่ากับ 13.16 และ 23.81 ตามลำดับ จากผลการวิเคราะห์ค่า t ปรากฏว่า ค่า t ที่ได้จากการคำนวณคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เท่ากับ 16.20 ซึ่งมากกว่าค่าวิกฤตของ t ที่ระดับ .05; df 31 = 1.684 แสดงว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน มีคะแนนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

4. ผลการประเมินระดับความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน โดยหาค่าเฉลี่ย (\bar{X}) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ผลการวิเคราะห์แสดงดังตาราง 13

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัด
การเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน

ข้อที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้				
1	ได้รับความรู้ เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ที่มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์และตัวชี้วัด	4.94	0.25	มากที่สุด
2	เนื้อหาสาระในแต่ละเรื่องทำให้นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจและเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.56	0.50	มากที่สุด
3	เนื้อหาสาระในแต่ละเรื่องทำให้นักเรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้	4.97	0.18	มากที่สุด
4	เนื้อหาสาระในแต่ละเรื่องมีความเหมาะสมกับเวลาที่ใช้ในการศึกษา	4.50	0.51	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.74	0.36	มากที่สุด
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้				
1	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์และแก้ปัญหา	4.50	0.57	มากที่สุด
2	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	4.81	0.54	มากที่สุด
3	กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้นักเรียนฝึกความคิดสร้างสรรค์	4.84	0.37	มากที่สุด
4	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง	4.50	0.51	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.66	0.49	มากที่สุด

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
ด้านสื่ออุปกรณ์การเรียนรู้				
1	สื่อ อุปกรณ์เพียงพอต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	4.88	0.34	มากที่สุด
2	สื่อและอุปกรณ์เหมาะสมกับการจัดกิจกรรม	4.50	0.51	มากที่สุด
3	สื่อและอุปกรณ์ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจ และช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้	4.34	0.65	มาก
4	สื่อและอุปกรณ์การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนนำวิธีการเรียนรู้ไปใช้ในวิชาอื่น ๆ ได้	4.56	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.57	0.50	มากที่สุด
ด้านการวัดและประเมินผล				
1	นักเรียนมีส่วนร่วมในการวัดและการประเมินผล	4.81	0.40	มากที่สุด
2	มีการวัดและการประเมินผลด้วยรูปแบบที่หลากหลาย ได้แก่ การประเมินด้านความรู้ ด้านทักษะกระบวนการ ด้านความคิดสร้างสรรค์ และด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์	4.72	0.63	มากที่สุด
3	วิธีการประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ ตัวชี้วัดและกิจกรรมการเรียนการสอน	4.59	0.50	มากที่สุด
4	การวัดและประเมินผลมีประสิทธิภาพ ยุติธรรม และตรวจสอบได้	4.56	0.50	มากที่สุด
เฉลี่ย		4.67	0.51	มากที่สุด

ตาราง 13 (ต่อ)

ข้อที่	รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
ด้านประโยชน์ที่ได้รับ				
1	การจัดการเรียนรู้ทำให้เข้าใจเนื้อหาและนำไปใช้ได้จริง	4.88	0.34	มากที่สุด
2	การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนสร้างความรู้ความเข้าใจด้วยตนเองได้	4.28	0.46	มาก
3	การจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนพัฒนาทักษะการคิดที่สูงขึ้น เช่น ความคิดสร้างสรรค์	4.88	0.34	มากที่สุด
4	การจัดการเรียนรู้ช่วยให้นักเรียนตัดสินใจโดยใช้เหตุผลมากขึ้น	4.84	0.37	มากที่สุด
	เฉลี่ย	4.72	0.37	มากที่สุด
	เฉลี่ยรวมทุกด้าน	4.67	0.45	มากที่สุด

จากตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในแต่ละด้าน โดยเรียงจากค่าเฉลี่ยสูงไปหาต่ำ ดังนี้

1) ด้านเนื้อหาสาระการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.74 2) ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.72 3) ด้านการวัดและประเมินผล มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.67 4) ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.66 และ 5) ด้านสื่ออุปกรณ์การเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.57 โดยมีค่าเฉลี่ยรวมทุกด้าน เท่ากับ 4.67 แสดงว่า ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน อยู่ในระดับมากที่สุด

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยวิเคราะห์ข้อมูลจากการสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้ การซักถาม การสัมภาษณ์ การตรวจผลงานและการนำเสนอผลงาน ทั้งในระหว่างและหลังการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง จากการสังเกต พฤติกรรมการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้นทั้งด้านการตอบคำถาม การแสดงออก รู้จักแบ่งหน้าที่ในการทำงานกลุ่ม เกิดการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่ม สามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้งานที่ได้รับมอบหมายสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากการปฏิบัติการทดลอง รู้จักการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และสรุปองค์ความรู้ด้วยผังกราฟิกซึ่งจะทำให้ นักเรียนจดจำเนื้อหาการเรียนได้ดีขึ้น ดังภาพประกอบ 17-19 และข้อความสนับสนุนต่อไปนี้

ชอบทำงานเป็นกลุ่ม เพราะทำให้งานเสร็จเร็ว บางอย่างที่เราทำไม่เป็นหรือไม่เข้าใจ ก็สามารถถาม ปรีกษา หรือให้เพื่อช่วยทำได้

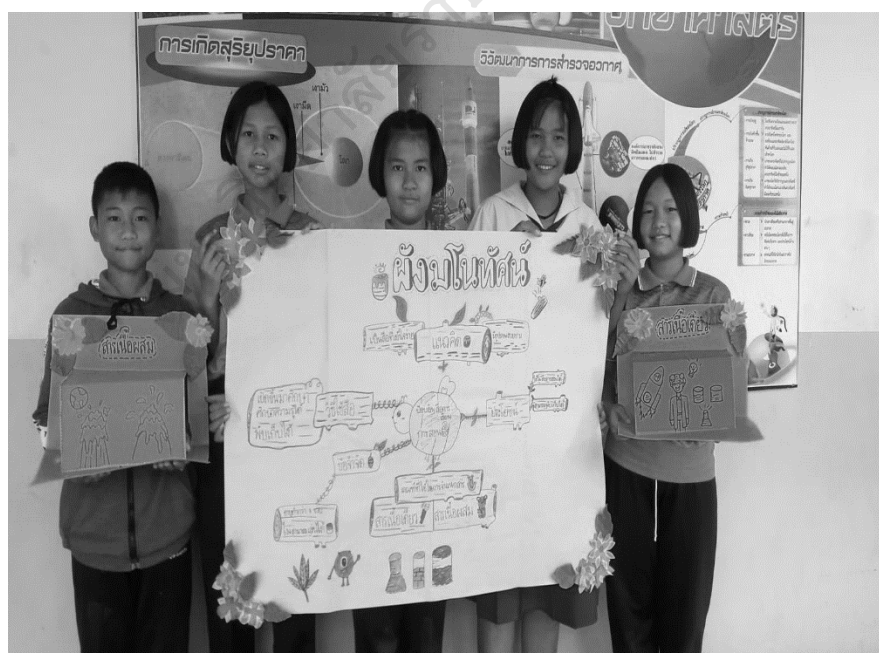
ชอบ ได้ทดลอง ได้ทำชิ้นงานจริง ๆ และยังกินได้ด้วย
ได้ทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ๆ ได้ทำแผนผังกราฟิก



ภาพประกอบ 17 นักเรียนร่วมกันสืบค้นข้อมูลและออกแบบการทำชิ้นงาน
จากการทำกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง สือธรรมชาติ



ภาพประกอบ 18 นักเรียนร่วมกันสร้างชิ้นงาน จากการทำกิจกรรม
ฝึกความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง บอร์ดสร้างสรรค์ผลการเปลี่ยนแปลงของสาร



ภาพประกอบ 19 นักเรียนสามารถนำเสนอผลงานของตนเองได้
จากการทำกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง สื่อหรรษา

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาร่วมกับผังกราฟิก เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน จากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน พบว่า นักเรียนตั้งใจทำงาน มีความสุข มีความสนใจ และกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ดังภาพประกอบ 20-21 และข้อความสนับสนุนต่อไปนี้

ชอบเรียนวิทยาศาสตร์มากคะ เพราะได้ลงมือทำกิจกรรมจริง ๆ กิจกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้ในชีวิตจริง เช่น การทำไข่เจียว การทำสื่อการสอน

ชอบเรียนวิทยาศาสตร์กับคุณครู เพราะคุณครูให้ทำชิ้นงานจริง ๆ อะไรที่ไม่เคยทำก็ได้ลองทำ เช่น การจุดเตาแก๊ส การทอดไข่ การทำน้ำส้มุนไพรมะขาม และยังได้ออกไปพูดหน้าชั้นเรียนด้วย



ภาพประกอบ 20 นักเรียนมีความสนใจและกระตือรือร้นในการทำกิจกรรมจากการทำกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง ไข่เจียวอินเตอร์



ภาพประกอบ 21 นักเรียนมีความสุขในการทำกิจกรรม
จากการทำกิจกรรมฝึกความคิดสร้างสรรค์ เรื่อง สื่อหรรษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์