

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ (ทัศนศิลป์) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอน Synectics โดยมีคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดริเริ่มและด้านความคิดละเอียดลออร้อยละ 75 และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการสอน Synectics นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 36 คน ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เริ่มปฏิบัติการสอนและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเองระหว่างเดือนสิงหาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2552 ผู้วิจัยได้นำเสนอผลการวิจัยตามลำดับวัตถุประสงค์ดังนี้

1. ผลการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ (ทัศนศิลป์) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอน Synectics โดยมีคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดริเริ่มและด้านความคิดละเอียดลออร้อยละ 75 และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
2. ผลการศึกษาด้านความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ที่มีต่อรูปแบบการสอน Synectics
3. การอภิปรายผลการวิจัย

1. ผลการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ (ทัศนศิลป์) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอน Synectics โดยมีคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดริเริ่มและด้านความคิดละเอียดลออ ร้อยละ 75 และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

ผลการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ (ทัศนศิลป์) ด้านความคิดริเริ่ม และด้านความคิดละเอียดลออ หลังใช้กิจกรรมตามรูปแบบการสอน Synectics ปรากฏผลดังตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงผลการศึกษาคำคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ (ทัศนศิลป์) ด้านความคิดริเริ่ม และด้านความคิดละเอียดลออของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการสอน Synectics

จำนวนนักเรียน (คน)	ความคิดริเริ่ม คะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ	จำนวนนักเรียนที่ ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ	ความคิด ละเอียดลออ คิดเป็นร้อยละ	จำนวนนักเรียนที่ ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ
36	81.20	83.33	81.50	91.67

จากตารางที่ 6 พบว่านักเรียนที่เข้าร่วมกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการสอน Synectics มีค่าคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดริเริ่มคิดเป็นร้อยละ 81.20 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 83.33 และด้านความคิดละเอียดลออมีค่าคะแนนเฉลี่ยหลังใช้รูปแบบการสอน Synectics คิดเป็นร้อยละ 81.50 และมีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 91.67

จากเกณฑ์ที่ระบุว่านักเรียนต้องมีคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดริเริ่มและด้านความคิดละเอียดลออร้อยละ 75 และจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 นั้น จากการศึกษาครั้งนี้พบว่า ด้านความคิดริเริ่มและด้านความคิดละเอียดลออรวมทั้งจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

2. ผลการศึกษาด้านความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ที่มีต่อรูปแบบการสอน Synectics ผู้วิจัยได้นำกิจกรรมการเรียนการสอนและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ตามรูปแบบการสอน Synectics เช่นการร้องเพลง และการเล่นเกม การใช้แรงเสริมทางบวก การคิดนอกกรอบ การเปรียบเทียบแบบอิสระ และการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อสะท้อนความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อรูปแบบการสอน Synectics ผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อกิจกรรมการสอน Synectics

รายการ	เห็นด้วย	ไม่แน่ใจ	ไม่เห็นด้วย	ลำดับที่
1. การร้องเพลงและการเล่นเกมช่วยทำให้เกิดความสนุกสนานและผ่อนคลาย	31 คน (86.11)	4 คน (11.11)	1 คน (2.78)	1
2. การคิดจินตนาการถึงบทบาทสมมติช่วยให้ข้าพเจ้าเป็นอิสระและรู้สึกดี	20 คน (55.56)	11 คน (30.00)	5 คน (13.89)	6
3. การได้รับการเสริมแรงจากครูและเพื่อน ๆ ช่วยให้ข้าพเจ้ามีกำลังใจและเกิดความเชื่อมั่นในความคิดของตนเอง	28 คน (77.78)	8 คน (22.22)	-	4
4. การเปรียบเทียบแบบอิสระช่วยให้ข้าพเจ้าได้แนวคิดและมุมมองที่หลากหลาย	29 คน (80.56)	4 คน (11.11)	3 คน (8.33)	3
5. กระบวนการคิดเปรียบเทียบที่เกิดขึ้นระหว่างเรียนเป็นสิ่งแปลกใหม่และน่าสนใจ	20 คน (55.56)	12 คน (33.33)	4 คน (11.11)	6
6. การคิดนอกกรอบ เช่น สมมติว่าตัวเองเป็นเครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ สิ่งก่อสร้าง พืช หรือสัตว์ ช่วยให้ข้าพเจ้าได้สร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ได้เรื่อย ๆ	30 คน (83.33)	2 คน (5.56)	4 คน (11.11)	2
7. ผลงานของข้าพเจ้ามีความละเอียดลออและสมบูรณ์มากขึ้นจากการเรียนแบบนี้	29 คน (80.56)	5 คน (13.89)	2 คน (5.56)	3
8. สิ่งที่เพื่อน ๆ ช่วยกันเสนอระหว่างเรียนช่วยจุดประกายความคิดใหม่ ๆ ให้กับข้าพเจ้า	24 คน (66.67)	9 คน (25.00)	3 คน (8.33)	5
9. การทำงานเป็นกลุ่มทำให้ข้าพเจ้าสามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างเต็มที่	20 คน (55.56)	12 คน (33.33)	4 คน (11.11)	6
10. ข้าพเจ้าอยากให้มีการจัดกิจกรรมเช่นนี้ในสาระวิชาอื่น ๆ ด้วย	24 คน (66.67)	9 คน (25.00)	3 คน (8.33)	5

จากตารางที่ 7 พบว่าการร้องเพลงและการเล่นเกมช่วยทำให้เกิดความสนุกสนานและผ่อนคลายนักเรียนเห็นด้วยร้อยละ 86.11 เรื่องการคิดนอกกรอบเช่นสมมติว่าตัวเองเป็นเครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ สิ่งก่อสร้าง พืช หรือสัตว์ช่วยให้ข้าพเจ้าได้สร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ได้เรื่อย ๆ นักเรียนเห็นด้วยคิดเป็นร้อยละ 83.33 และลำดับที่นักเรียนเห็นด้วยอันดับ 3 สองรายการ คือ การเปรียบเทียบแบบอิสระช่วยให้ข้าพเจ้าได้แนวคิดและมุมมองที่หลากหลาย รวมทั้งผลงานของข้าพเจ้ามีความละเอียดลออ และสมบูรณ์มากขึ้นจากการเรียนแบบนี้มีนักเรียนเห็นด้วยคิดเป็นร้อยละ 80.56 และ 80.56

3. การอภิปรายผลการวิจัย

จากวัตถุประสงค์ของการวิจัย คือเพื่อศึกษาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ (ทัศนศิลป์) ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 1 ที่เรียนโดยใช้รูปแบบการสอน Synectics โดยมีคะแนนเฉลี่ยด้านความคิดริเริ่มและด้านความคิดละเอียดลออร้อยละ 75 และจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์ดังกล่าวไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 และเพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ ที่มีต่อรูปแบบการสอน Synectics สามารถอภิปรายผลการวิจัยได้ดังนี้

ผลการวิจัย กลุ่มเป้าหมายจำนวน 36 คน ด้านความคิดริเริ่มมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.20 มีนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 30 คน คิดเป็นร้อยละ 83.33 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ด้านความคิดละเอียดลออมีคะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละ 81.50 มีจำนวนนักเรียนที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 33 คน คิดเป็นร้อยละ 91.67 ของจำนวนนักเรียนทั้งหมด ที่เป็นเช่นนี้เพราะความคิดสร้างสรรค์ในการจัดทำแบบทดสอบทั้ง 3 ฉบับ นักเรียนได้นำเอากิจกรรมการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการสอน Synectics มาใช้ในการสร้างสรรค์ผลงาน

เพื่อให้เห็นภาพที่ชัดเจนเกี่ยวกับการสอนตามรูปแบบการสอน Synectics ผู้วิจัยจึงนำเสนอใน 2 ด้านดังต่อไปนี้คือ

1. ด้านสภาวะทางอารมณ์และสภาวะการไร้เหตุผลของความคิดสร้างสรรค์

จากการสังเกตสภาวะทางอารมณ์และสภาวะการไร้เหตุผลทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนตลอดการจัดกิจกรรมตามรูปแบบการสอน Synectics ทั้ง 6 ระยะเวลา (สภาพปัจจุบันของโรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ การเปรียบเทียบโดยตรง (รอบที่ 1) การเปรียบเทียบโดยสมมติเป็นสิ่งที่อื่น การสร้างคู่คำขัดแย้ง การเปรียบเทียบโดยตรง (รอบที่ 2) และการกลับไปพิจารณางานเดิม) สามารถจัดสภาวะทางอารมณ์และสภาวะการไร้เหตุผลทางความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้เป็น 2 ช่วงคือ

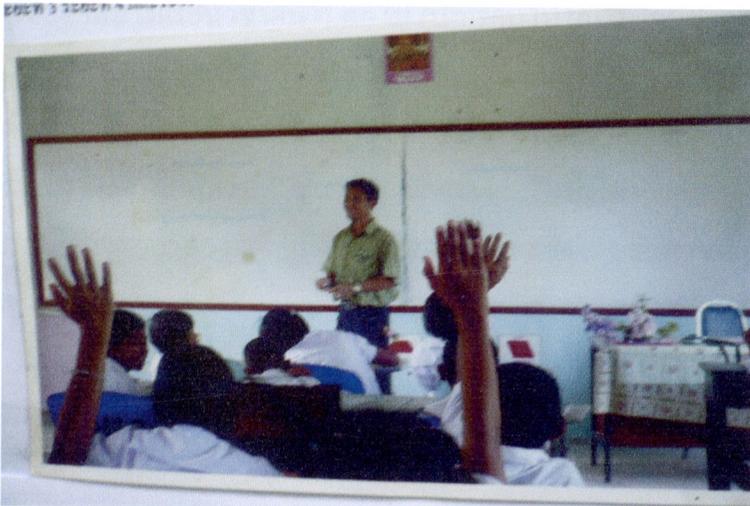
1.1 ช่วงที่นักเรียนมีความตื่นตัว ตื่นเต้น และมีสภาวะการไร้เหตุผล

1.2 ช่วงที่นักเรียนต้องการสมาธิ เพื่อการใช้ความคิดและจินตนาการในการสร้างสรรค์ผลงาน

1.1. ช่วงที่นักเรียนมีความตื่นตัว ตื่นเต้น และมีสภาวะการไร้เหตุผล (30 นาที)

สาเหตุที่ทำให้นักเรียนเกิดความตื่นตัว ตื่นเต้น และมีสภาวะการไร้เหตุผลเนื่องมาจากการทำกิจกรรมช่วงนี้ครูได้ใช้คำถามนำเพื่อให้นักเรียนตอบ เช่น ครูถามว่าเมื่อนักเรียนเดินเข้ามาถึงบริเวณโรงเรียน นักเรียนจะนึกถึงสิ่งใดมากที่สุด นักเรียนตอบว่าสวนหย่อม สนามเด็ก

เล่น ห้องสมุด ต้นมะละกอ ศิลาจารึก สวนสมุนไพร ธงชาติ เป็นต้น หรือบางครั้งครูถามว่าถ้าเปรียบเทียบโรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ เป็นเครื่องจักร เครื่องยนต์ เครื่องมือ เครื่องใช้ หรือสิ่งปลูกสร้าง จะเปรียบเทียบได้กับสิ่งใด นักเรียนก็จะแข่งกันตอบว่าเหมือนกับ โทรทัศน์ คอมพิวเตอร์ รถไฟ รถยนต์ หอกระจายข่าว รถหัวปลาตุ๊ก (รถรับส่งนักเรียน) รถมอเตอร์ไซด์ เป็นต้น ดังนั้นในช่วงเวลาดังกล่าวนักเรียนจึงมีความตื่นตัว ตื่นเต้น และมีสภาวะรู้เหตุผลในการเปรียบเทียบตลอดเวลา นักเรียนจะแข่งกันยกมือและเสนอคำตอบ หรือบางครั้งนักเรียนจะลุกออกจากที่แล้วเดินออกมาบอกคำตอบของตัวเองเมื่อรู้สึกว่าการตอบของตัวเองครูยังไม่ได้เขียนลงบนกระดาน บรรยากาศของห้องเรียนในช่วงนี้จึงถือได้ว่าเป็นบรรยากาศของห้องเรียนที่มีชีวิตชีวา เป็นช่วงเวลาที่นักเรียนมีความสุขสนุกสนานในการเปรียบเทียบและสร้างจินตนาการ ยิ่งนักเรียนเปรียบเทียบได้แปลกใหม่เท่าไรยิ่งทำให้ห้องเรียนเกิดความครึกครื้นด้วยเสียงหัวเราะและเสียงปรบมือของเพื่อนๆ มากเท่านั้น เช่นในการสอนเรื่องดวงจันทร์ (แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 8) ครูถามนักเรียนว่าถ้านักเรียนขึ้นไปอยู่บนดวงจันทร์ได้ นักเรียนจะเห็นอะไร นักเรียนส่วนมากจะตอบว่า กระจ่าง ตาขยาย ตันไม้ คำตอบเหล่านี้ถือได้ว่าเป็นคำตอบที่ธรรมดาไม่แปลกใหม่เพราะเป็นสิ่งที่พ่อแม่ร้องเป็นเพลงกล่อมลูกให้ฟังเสมอ แต่เมื่อนักเรียนบางคนตอบว่าบนดวงจันทร์มี พระฤาษี หรือมีนางเงือก (ในภาคผนวก ฉ) สองคำตอบนี้จึงถือได้ว่าเป็นสิ่งแปลกใหม่เพราะเป็นคำตอบที่ไม่มีใครคาดคิด ช่วงระยะเวลาที่มีบรรยากาศดังกล่าว จะเป็นระยะแรกของการเรียนในแต่ละชั่วโมง แต่พอเวลาผ่านไปประมาณ 30 นาที บรรยากาศของห้องเรียนจะเริ่มเงียบ เพราะจะเข้าสู่ช่วงที่ 2 คือช่วงเวลาที่นักเรียนต้องการสมาธิ เพื่อการใช้ความคิดและจินตนาการในการสร้างสรรค์ผลงาน ช่วงเวลาที่ 1 ผู้วิจัยนำเสนอผลดังภาพที่ 4 และ ภาพที่ 5



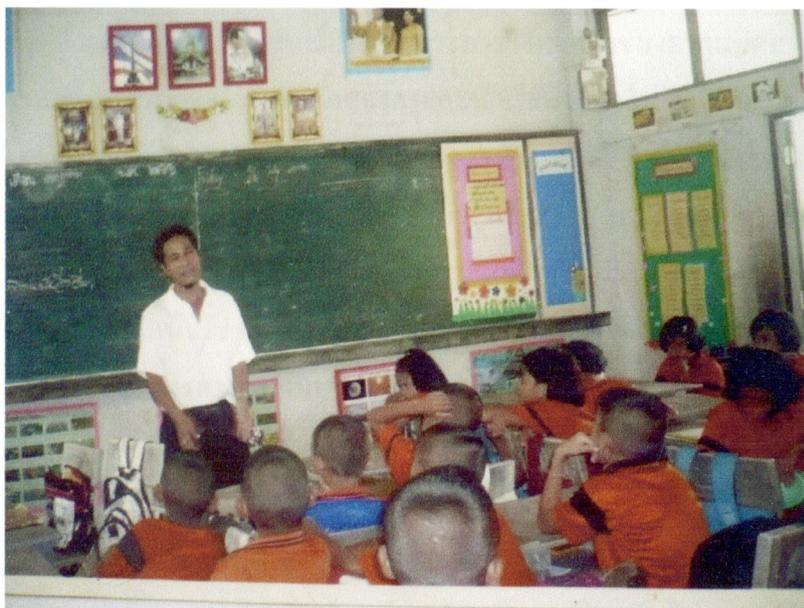
ภาพที่ 4 แสดงการมีอารมณ์ร่วมในการร่วมกิจกรรมของนักเรียน



ภาพที่ 5 แสดงการมีอารมณ์ร่วมในการเรียน

1.2 ช่วงเวลาที่นักเรียนต้องการสมาธิ เพื่อใช้ในการคิดและจินตนาการในการสร้างสรรค์ผลงาน

หลังจากที่ช่วงเวลาของการถามตอบผ่าน ไปครูให้ไปกิจกรรมพร้อมกับอธิบายวิธีการทำงาน ในช่วงนี้นักเรียนจะหยุดการใช้เสียง นั่งอยู่กับที่ฟังครูอธิบายวิธีการทำงานจนเข้าใจ บางครั้งครูจะนำตัวอย่างภาพวาดระบายสี (ผลงานของนักเรียนรุ่นพี่) มาให้ดู นักเรียนจะดูอย่างสนใจ หลังจากนั้นจึงนั่งทำงานเงียบ ๆ ทำงานไปเรื่อย ๆ จนกว่าครูจะบอกว่าหมดเวลา บางครั้งเมื่อครูบอกหมดเวลาแล้วนักเรียนยังไม่หยุดทำงาน แต่ครูมีความจำเป็นต้องปล่อยนักเรียนกลับห้อง เพราะนักเรียนต้องกลับไปเรียนวิชาอื่น ๆ ต่อไป (นักเรียนไม่ได้นั่งเรียนประจำที่ห้องของตนเอง ต้องเดินไปเรียนตามห้องที่จัดเป็นกลุ่มสาระการเรียนรู้แต่ละห้องเรียน) ครูจึงแก้ปัญหาว่า การทำงานศิลปะต้องใช้ความคิดจินตนาการและที่สำคัญต้องการเวลาทำงานมาก ผลงานจึงจะออกมาดี ดังนั้นให้นักเรียนนำผลงานกลับไปทำที่บ้านแล้วส่งผลงานในชั่วโมงเรียนครั้งต่อไป ช่วงเวลาที่มีบรรยากาศแบบนี้คือช่วงเวลา 30 นาที หลังของการสอนแต่ละชั่วโมง ช่วงเวลาที่ 2 ผู้วิจัยนำเสนอผล ดังภาพที่ 6 และภาพที่ 7



ภาพที่ 6 นักเรียนฟังครูอธิบายวิธีการทำงานอย่างตั้งใจ



ภาพที่ 7 นักเรียนดูตัวอย่างภาพวาดระบายสีของนักเรียนรุ่นพี่ที่ครูนำมาเป็นตัวอย่าง

สรุปด้านสภาวะทางอารมณ์และสภาวะการไร้เหตุผลของความคิดสร้างสรรค์พบว่า (สภาวะทางอารมณ์และสภาวะไร้เหตุผลทั้งของครูและนักเรียนจะนำไปสู่วิธีที่จะทำให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ การช่วยๆ โดยใช้คำถามง่ายๆ ของครูทำให้นักเรียนฝึกคิดหาคำตอบและการทำ

สรุปด้านสภาวะทางอารมณ์และสภาวะการไร้เหตุผลของความคิดสร้างสรรค์พบว่า (สภาวะทางอารมณ์และสภาวะไร้เหตุผลทั้งของครูและนักเรียนจะนำไปสู่มิติที่จะทำให้นักเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ การช่วยโดยใช้คำถามง่าย ๆ ของครูทำให้นักเรียนฝึกคิดหาคำตอบและการทำตัวเป็นกัลยาณมิตรที่ดีของครูทำให้นักเรียนกล้าคิดแล้วพูดออกมา (ตอบคำถาม บรรยาย อธิบาย) อีกทั้งสภาวะการไร้เหตุผลของครู ทำให้นักเรียนกล้าคิดนอกกรอบซึ่งนำไปสู่การคิดหาคำตอบที่แปลกใหม่ คำตอบที่แปลกใหม่นี้เป็นอีกด้านหนึ่งของความคิดสร้างสรรค์ คือด้านความคิดริเริ่มนั่นเอง

2. ด้านกระบวนการตามรูปแบบการสอน Synectics

กระบวนการที่นำมาใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมตามรูปแบบการสอน Synectics มี 6 ระยะคือ

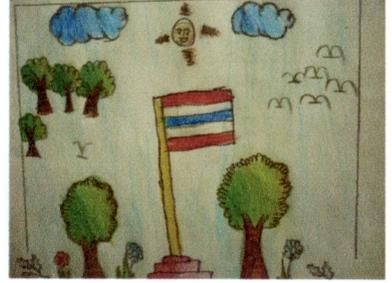
2.1 อธิบายเกี่ยวกับปัญหา สภาพการที่เป็นอยู่หรือสิ่งที่สามารถมองเห็นได้ภายในโรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ ครูให้นักเรียนร่วมกันอธิบายเกี่ยวกับปัญหา หรือสภาพการณ์ต่าง ๆ ภายในโรงเรียน หลังจากนั้นจึงให้นักเรียนช่วยกันเสนอชื่อ คน พืช สัตว์ สิ่งของ เครื่องใช้ หรือสิ่งปลูกสร้าง ครูเขียนบันทึกชื่อต่าง ๆ ที่นักเรียนช่วยกันเสนอ เช่น สนามเด็กเล่น เสาธงชาติ ต้นมะละกอ สวนหย่อม ทิวทัศน์ ศิลาจารึก ห้องสมุด สวนสมุนไพร ครู นักเรียน โรงอาหาร เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นต้น ลงบนกระดานคำให้ครบทุกชื่อยกเว้นชื่อที่ซ้ำกัน หลังจากนั้นครูให้นักเรียนเลือกชื่อที่ตนเองสนใจมากที่สุด (หรือจะคิดขึ้นใหม่ก็ได้) วาดเป็นภาพและระบายสีให้สวยงาม โดยครูพยายามเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่าครูจะให้ความสำคัญกับผลงานที่แปลกใหม่และมีความละเอียดลออสมบูรณ์ ผู้วิจัยนำเสนอผลดังภาพที่ 8



ค.ช.กานูพงษ์ พรหมสร้างมิ่ง
(ภาพสถาปัตย์)



ค.ญ.วลัยพร สุระทิพย์
(ภาพสวนหย่อม)



ค.ช.ชนินชัย ไชยโชติ
(ภาพธงชาติไทย)



ค.ญ.หทัยทิพย์ บัวภา
(ภาพห้องสมุด)



ค.ญ.ศิริรัตน์ ศรีเสาร์
(ภาพสนามเด็กเล่น)

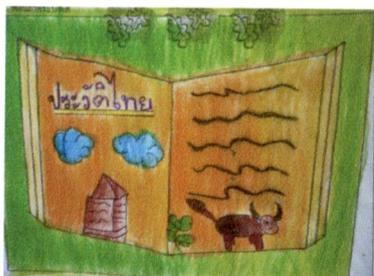


ค.ญ.เกตชา ไชยท่ามา
(ภาพนักเรียน)

ภาพที่ 8 ผลงานนักเรียนจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการสอน Synectics ระยะที่ 1

2.2 การเปรียบเทียบโดยตรง (รอบที่ 1) เป็นการเปรียบเทียบโรงเรียนบ้านหินลาดวังค้อ กับสิ่งที่ไม่มีชีวิตเช่น เครื่องจักร เครื่องมือ เครื่องใช้ หรือสิ่งปลูกสร้าง ครูให้นักเรียนเสนอชื่อของสิ่งดังกล่าวที่นักเรียนคิดว่าเหมาะสมกับโรงเรียนมากที่สุด ครูเขียนชื่อเหล่านั้นลงบนชาร์ดจนครบทุกชื่อ ตัวอย่างชื่อที่นักเรียนเสนอเช่น เครื่องบิน รถไฟ โรงสีข้าว หลอดไฟ เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องขยายเสียง แบบเรียน ห้องสมุด สวนสมุนไพร เหล่านี้เป็นต้น แล้วให้นักเรียน

เลือกวาดภาพระบายสีสิ่งที่นักเรียนคิดว่าเหมาะสมที่สุด โดยครูพยายามเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่าครูจะให้ความสำคัญกับผลงานที่แปลกใหม่ และมีความละเอียดสมบูรณ์ ผู้วิจัยนำเสนอตัวอย่างภาพที่ 9



ค.ช.กานุกฤษณ์ ทรมสร้างมิ่ง
(ภาพแบบเรียน)



ค.ช.เกียรติศักดิ์ อุปนันท์
(ภาพเครื่องบิน)



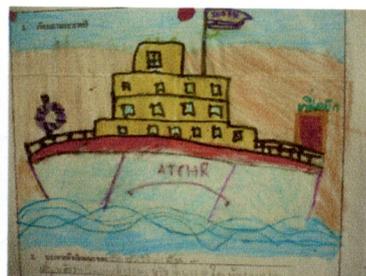
ค.ญ.หทัยทิพย์ บัวภา
(ภาพห้องสมุด)



ค.ช.อนุกุล ดีกวนชา
(ภาพรถไฟ)



ค.ญ.บุษกร แก้วกอนนอก
(ภาพคอมพิวเตอร์)



ค.ญ.รุ่งนภา แดงน้อย
(ภาพเรือ)

ภาพที่ 9 ผลงานของนักเรียนจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการสอน Synectics ระยะที่ 2

2.3 การเปรียบเทียบโดยสมมติคนเป็นสิ่งอื่น เป็นการเปรียบเทียบตัวของนักเรียนเอง กับสิ่งที่นักเรียนเลือกในการเรียนระยะที่ 1 (เรื่องสภาพปัจจุบัน ปัญหา หรือสภาพที่มองเห็นได้ใน ปัจจุบันของ โรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ) ในการเรียนระยะที่ 1 นั้น นักเรียนแต่ละคนจะเลือกวาด ภาพระบายสีสิ่งที่ตัวเองประทับใจ หรือสนใจมากที่สุด แต่ในการเรียนครั้งนี้ (การเปรียบเทียบโดย สมมติคนเป็นสิ่งอื่น) นักเรียนจะวาดภาพระบายสีสิ่งที่ตัวเองเลือกในระยะที่ 1 เหมือนเดิม แต่ต้องให้ สื่อถึงความรู้สึกที่ตัวเองเป็นสิ่งที่นั่นจริง ๆ ไม่ใช่แค่มองดู มองเห็น ถ้านักเรียนไม่สามารถวาดภาพ ระบายสีที่สื่อถึงความรู้สึกนั้น ๆ ได้ก็ให้เขียนบรรยายสั้น ๆ ได้ภาพที่สร้างขึ้น เช่น เด็กชายภานุพงษ์ พรหมสร้างมิ่ง วาดภาพระบายสีศิลาจารึกในระยะที่ 1 (เป็นภาพศิลาจารึกเฉย ๆ) แต่พอถึงภาพใน ระยะที่ 3 เขาวาดภาพศิลาจารึกให้มีรอยยิ้ม นั่นคือเขาสามารถสื่อความรู้สึกที่เป็นศิลาจารึกได้ ส่วน เด็กหญิงหทัยทิพย์ บัวภาพ ระยะที่ 1 วาดภาพห้องสมุดของ โรงเรียน พอถึงระยะที่ 3 ก็เป็นภาพ ห้องสมุดของโรงเรียน แต่ไม่สามารถสื่อถึงความรู้สึกนั้นได้ จึงเขียนบรรยายได้ภาพสั้น ๆ ว่าเรามี ความรู้สึกจิตใจที่ได้เป็นห้องสมุดของโรงเรียน อย่างนี้เป็นต้น ผู้วิจัยนำเสนอผลดังภาพที่ 10



ภาพที่ 10 ผลงานของนักเรียนจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการสอน Synectics ระยะที่ 3

2.4 การสร้างคู่คำขัดแย้ง นักเรียนจะนำคำที่มีความหมายขัดแย้งกัน หรือตรงข้ามกัน ภายใต้อิทธิพลของโรงเรียนบ้านหินลาดวังค้อ เช่นคำว่า ขาวกับดำ ต่ำกับสูง มีดกับสว่าง สวยกับ จี๋เหร่ ใหญ่กับเล็ก สั้นกับยาว เป็นต้น ครูพยายามเขียนกลุ่มคำต่าง ๆ ที่นักเรียนช่วยกันเสนอลงแผ่น ชาร์ตให้ครบทุกคำ ยกเว้นกลุ่มคำที่ซ้ำกัน หลังจากนั้นครูทดลองนำคู่คำขัดแย้งบางคู่แต่งเป็นเรื่อง สั้น ๆ เพื่อเป็นตัวอย่างให้กับนักเรียน เช่น ณ โรงเรียนแห่งหนึ่งชื่อ โรงเรียนแสนสวย ในโรงเรียน แห่งนี้มีต้นมะพร้าวสูง ๆ กับต้นมะพร้าวเตี้ย ๆ หลายต้น เมื่อนักเรียนเข้าใจดีแล้วครูให้นักเรียนแต่ละคนนำคู่คำขัดแย้งที่ตนสนใจมาแต่งเป็นเรื่องราวสั้น ๆ แล้ววาดภาพระบายสีประกอบเรื่องราวที่ ตนที่แต่งขึ้น โดยครูจะให้ความสำคัญกับผลงานที่แปลกใหม่และมีความละเอียดลออสมบูรณ์

ในการสอนเรื่องนี้ครูได้บูรณาการศิลปะ (ทัศนศิลป์) การวาดภาพระบายสีเข้ากับ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย เพราะเป็นนโยบายของโรงเรียนกับเขตการศึกษาที่ครูจะต้องเขียน แผนการจัดการเรียนรู้ของตนให้บูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ อย่างน้อยหนึ่งกลุ่มสาระฯ



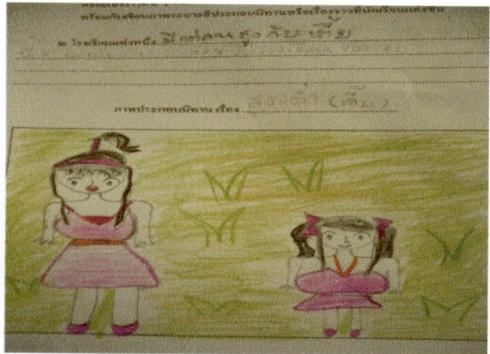
ค.ญ.อาริยา แก้วพิลา
แสดงไอศกรีมใหญ่กับไอศกรีมเล็ก



ค.ช.วรรณชาติ สีกวนชา
แสดงภาพใหญ่กับภาพเล็ก



ค.ญ.เกศยา ไชยท่ามา
แสดงคนสวยกับคนจี๋เหร่



ค.ช.รชดา จันดาอ่อน
แสดงคนสูงกับคนเตี้ย

ภาพที่ 11 ผลงานนักเรียนหลังเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการสอน Synectics ระยะที่ 4



2.5 การเปรียบเทียบโดยตรง (รอบที่ 2) ครูนำแผ่นชาร์ดกลุ่มคำที่นักเรียนร่วมกันเสนอในการเรียนครั้งที่แล้ว (การสร้างคู่คำขัดแย้ง) มาคิดไว้ที่กระดานอีกรอบหนึ่ง ครูพานักเรียนอ่านและเน้นการออกเสียงให้ถูกต้องเพื่อเป็นการทบทวนการเรียน และหลังจากนั้นครูให้นักเรียนนิกย้อนกลับไปถึงการเรียนในระยะที่ 1 (สภาพปัจจุบันปัญหา สิ่งที่เป็นอยู่ สิ่งที่มีมองเห็นได้ของโรงเรียนบ้านหินลาดวังตอ) แล้วลองให้นักเรียนเปรียบเทียบโรงเรียนกับสังคมของสัตว์ชนิดใดชนิดหนึ่ง นักเรียนเสนอชื่อสังคมของสัตว์ที่ตนเองคิดว่าเหมือน หรือเหมาะสมกับโรงเรียนมากที่สุด ครูเขียนชื่อเหล่านั้นลงบนกระดาษชาร์ดให้ครบทุกเว้นชื่อที่ซ้ำกัน เช่น สังคมของลิง สังคมของช้าง สังคมของมด สังคมของผึ้ง สังคมของผีเสื้อ เหล่านี้เป็นต้น หลังจากนั้นระดมสมองให้เลือกเพียงสิ่งเดียว แล้ววาดภาพระบายสีประกอบให้สวยงาม ครูเน้นความคิดริเริ่มและความคิดละเอียดลออ ผู้จ้ยนำเสนอคังภาพที่ 12



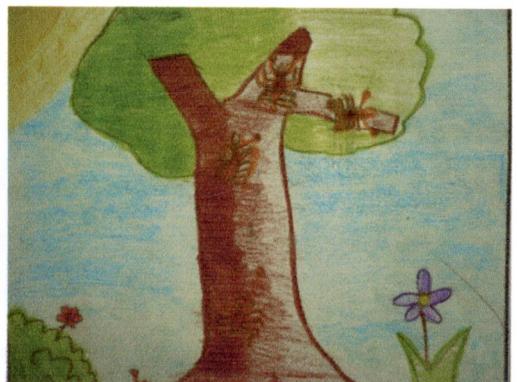
ค.ญ.เบญจรัตน์ คาศิวี
แสดงสังคมของมด



ค.ช.สันติ ช่วยหาญ
แสดงสังคมของมด



ค.ช.พัศกร ระวงษ์
แสดงสังคมของมด



ค.ญ.สุพรรณษา โสสม
แสดงสังคมของมด

ภาพที่ 12 ผลงานนักเรียนจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการสอน Synectics ระยะที่ 5

2.6 การกลับไปพิจารณางานเดิม ครูให้นักเรียนนำผลงานที่ทำตั้งแต่ระยะที่ 1 ถึงระยะที่ 5 มาพิจารณาว่ามีงานชิ้นใดที่ตัวเองคิดว่าสมควรปรับปรุงให้ดีขึ้น หรือจะทำชิ้นใหม่เลยก็ได้ หรือสมควรต่อยอดในเรื่องใด ชิ้นตอนนี้สำคัญมากเพราะเป็นการให้โอกาสนักเรียนในการพัฒนาผลงานเพื่อให้ได้คะแนนดีขึ้นตัวอย่างของการต่อยอดความคิดและการจัดทำผลงานที่เกิดขึ้นกับนักเรียนโดยที่ครูไม่ได้ชี้นำคือการเรียนในแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 10 เรื่อง หุ่นไล่กา ภาระงานที่ครูมอบหมายให้นักเรียนคือการวาดภาพระบายสี หุ่นไล่กาในอิริยาบถต่าง ๆ ที่นักเรียนจินตนาการไว้ ผู้วิจัยนำเสนอตัวอย่างภาพที่ 13



ค.ช.อนุวัฒน์ สียอด
แสดงหุ่นไล่กา

ค.ญ.วลัยพร สุรทิพย์
แสดงหุ่นไล่กาเด็กผู้หญิง

ภาพที่ 13 ผลงานนักเรียนจากการเข้าร่วมกิจกรรมตามรูปแบบการสอน Synectics ระยะที่ 6

สิ่งที่เกิดขึ้นหลังจากนักเรียนวาดภาพระบายสีหุ่นไล่กามาส่งครูคือนักเรียนต่อยอดความคิดจากการวาดภาพระบายสี โดยนักเรียนนำกามมะพร้าวที่เหลือจากการทำอาหารกลางวันของโรงเรียนมาทำเป็นหุ่นไล่กาอิริยาบถต่าง ๆ มาส่งครู ซึ่งถ้าพิจารณาให้ละเอียดจากการเรียนเรื่องหุ่นไล่กา นี้ สามารถพัฒนาหุ่นไล่กาเพื่อเป็นของฝากหรือจำหน่ายเป็นของที่ระลึก ให้นักเรียนมีรายได้ระหว่างเรียนได้ (ผู้วิจัยนำเสนอในภาคผนวกหน้า 129)

ซึ่งขั้นตอนของรูปแบบการสอน Synectics ที่ Gordon พัฒนาขึ้นระยะนี้สอดคล้องกับกระบวนการความคิดสร้างสรรค์ของ Torrance ขั้นที่ 5 ที่ว่า “ขั้นยอมรับผลการค้นพบ (Acceptance finding) ขั้นนี้จะเป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้วจะแก้ปัญหาให้สำเร็จได้อย่างไร และต่อจากจุดนี้การแก้ปัญหาหรือการค้นพบยังไม่จบตรงนี้ แต่สิ่งที่ได้จากการค้นพบจะนำไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดใหม่ ๆ หรือทำสิ่งใหม่ ๆ ต่อไปที่เรียกว่า New Challenge

สรุปภาพรวมของกระบวนการจัดการเรียนรู้ตามรูปแบบการสอน Synectics ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ กิจกรรมการเรียนรู้มีภาระงานทั้งหมด 12 ภาระงาน ภาระงานที่ 1 ถึง ภาระงานที่ 10 เป็นการวาดภาพระบายสีและเป็นงานเดี่ยว ส่วนภาระงานที่ 11 และ 12 เป็นงานศิลปะประดิษฐ์ (โมเดล และ โมบาย) เป็นงานกลุ่ม ซึ่งการจัดกิจกรรมจะเริ่มจากเรื่อง โรงเรียนของเรา มี 6 ภาระงาน เรื่องดวงจันทร์มี 3 ภาระงาน เรื่องหุ่นไล่กา มี 1 ภาระงาน เรื่องชุมชนเปี่ยมสุข มี 1 ภาระงาน และเรื่องการทำภาพแขวนมี 1 ภาระงาน ลักษณะของการจัดกิจกรรมแต่ละครั้ง มีรูปแบบที่คล้ายคลึงกันคือ ชี้นำเข้าสู่บทเรียน ชี้นำปฏิบัติกิจกรรม ชี้นำเสนอผลงาน ชี้นำสรุปผลการเรียน ในช่วงโมง และ ชี้นำวัดผลประเมินผล ซึ่งทุกขั้นตอนนักเรียนจะมีส่วนร่วมเสมอ จึงทำให้การจัดกิจกรรมสนุกสนานเพลิดเพลิน นักเรียนมีความสนใจดีทุกคน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ (ทัศนศิลป์) ทั้ง 3 ฉบับ ฉบับที่ 1 วาดภาพระบายสี เรื่องชุมชนเปี่ยมสุข ฉบับที่ 2 วาดภาพระบายสีเรื่องขอนแก่นแดนสวรรค์ และฉบับที่ 3 วาดภาพระบายสีเรื่องฉันรักประเทศไทย จึงเห็นได้ว่าความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริม ฝึกหัดและพัฒนาขึ้นได้ เช่นเดียวกับการฝึกหัด การฝึกอบรม การศึกษาและการพัฒนาในด้านอื่น ๆ โดยการจัดประสบการณ์ให้นักเรียนได้แสดงออกมาเต็มตามศักยภาพของตน บรรยากาศที่เหมาะสมและการทำอย่างต่อเนื่องขณะปฏิบัติกิจกรรมนักเรียนได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ในบรรยากาศที่อิสระ ไม่เคร่งครัด มีความอบอุ่นและเป็นกันเอง ซึ่งสอดคล้องกับแก้วใจ อินทรเพชร (2548 อ้างถึง อารี พันธุ์มณี, 2540) ที่ใช้คำว่าความปลอดภัยทางจิต และบรรยากาศที่กระตุ้นให้คิดจะช่วยส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ Smith (1973) ก็ได้สนับสนุนว่าสิ่งแวดล้อมที่ดีที่สุดที่จะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กได้แก่ บรรยากาศที่เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง Hildreth (1990 อ้างถึงใน พรวัฒนา ศรีคำภา, 2550) มีความเห็นสอดคล้องกันในเรื่องบรรยากาศว่า บรรยากาศในโรงเรียนและห้องเรียนมีผลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนมาก ห้องเรียนที่นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นใหม่ ๆ แปลก ๆ ของตนเองโดยเฉพาะได้เต็มที่ และนักเรียนที่มีความรู้สึกเป็นอิสระไม่ถูกควบคุม จากระเบียบวินัยที่เคร่งครัดจนเกินไป รวมทั้งมีการส่งเสริมให้นักเรียนแต่ละคนได้รู้จักแก้ปัญหาอย่างเป็นห้องเรียนที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน

จากการนำรูปแบบการสอน Synectics มาใช้เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะของนักเรียน จนทำให้นักเรียนมีคะแนนพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม และด้านความคิดละเอียดลออ สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้แสดงให้เห็นว่ารูปแบบการสอน Synectics สามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนได้ สอดคล้องกับ ฉวีวรรณ พิเศษสุทธิกุล (2543) ที่ได้ นำการศึกษาผลการสอนเขียนด้วยรูปแบบ Synectics พบว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ที่เรียนด้วยการสอนรูปแบบ Synectics แล้ว มีผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนเรื่องหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเขียนเรื่องของนักเรียนที่เรียนด้วยรูปแบบการสอน Synectics สูงกว่านักเรียนที่เรียนตามคู่มือครูของกรมวิชาการอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และชัยรัตน์ โสธรณพบุตร (2530) ได้ทำการวิจัยเรื่องการศึกษาการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ โดย ใช้รูปแบบการสอน Synectics ผลการวิจัยปรากฏว่านักเรียนกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความคิดสร้างสรรค์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับกุสุมา เสนานาค (2552) ได้ศึกษาการเขียนเชิงสร้างสรรค์และการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ใช้รูปแบบการสอน Synectics พบว่านักเรียนกลุ่มเป้าหมายมีความสามารถด้านการเขียนเชิงสร้างสรรค์และการเรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษเป็นไปตามเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือนักเรียนร้อยละ 75 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ที่ตั้งไว้ร้อยละ 75 และศิริพงษ์ เพ็ญศิริ และคณะ (2551) ได้ศึกษาการพัฒนาหลักสูตรฝึกอบรมสำหรับนักศึกษาปริญญาบัณฑิตด้วยกิจกรรมศิลปะและเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์และทักษะการผลิตผลงานพบว่าคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาหลังการฝึกอบรมสูงกว่าก่อนการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมสูงกว่านักศึกษาที่ไม่ได้รับการฝึกอบรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และยังพบอีกว่าคะแนนเฉลี่ยด้านทักษะการผลิตผลงานของนักศึกษาที่ได้รับการฝึกอบรมผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70

ส่วนการศึกษาด้านความคิดเห็นของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่มีต่อรูปแบบการสอน Synectics ด้านกระบวนการคิดสร้างสรรค์ตามรูปแบบการสอนดังกล่าวจำนวน 10 รายการ รายการที่นักเรียนเห็นด้วยมากที่สุด 3 รายการ คือ รายการที่ 1 การร้องเพลงและการเล่นเกมช่วยทำให้เกิดความสนุกสนานและผ่อนคลายเห็นด้วยร้อยละ 86.11 อันดับ 2 รายการที่ 6 การคิดนอกกรอบเช่น สมมติว่าตัวเองเป็นเครื่องจักรเครื่องมือ เครื่องใช้สิ่งก่อสร้าง พืช หรือสัตว์ ช่วยทำให้ข้าพเจ้าได้สร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่ได้เรื่อย ๆ เห็นด้วยร้อยละ 83.33 และรายการที่นักเรียนเห็นด้วยเป็นอันดับที่ 3 คือรายการที่ 4 การเปรียบเทียบแบบอิสระช่วยให้ข้าพเจ้าได้แนวคิดและมุมมองที่หลากหลาย รวมทั้งรายการที่ 7 ผลงานของข้าพเจ้ามีความละเอียดลออและสมบูรณ์มากขึ้นจากการเรียนแบบนี้ เห็นด้วยร้อยละ 80.56 ที่เป็นเช่นนี้เพราะการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการสอน Synectics ยุทธวิธีที่ 1 ยุทธศาสตร์การสร้างสิ่งที่ ค่อนข้างให้แปลกใหม่ (Syntax for Creative Something New, Strategy One) ซึ่งมีกิจกรรมที่สำคัญ 3 ประการ คือ กิจกรรมเปรียบเทียบโดยตรง (Direct Analogy) ซึ่งเป็นการเปรียบเทียบแบบง่าย ๆ ระหว่างของสองสิ่ง หรือเหตุการณ์สองเหตุการณ์ ซึ่งสิ่งที่นำมาเปรียบเทียบอาจจะเป็นคน พืช สัตว์ สิ่งของเครื่องใช้ สิ่งปลูกสร้างก็ได้ โดยสิ่งที่นำมาเปรียบเทียบกันนี้ไม่จำเป็นต้องคล้ายคลึงกันเพราะต้องการสภาวะการไร้เหตุผลใน

การเปรียบเทียบการตอบคำถาม หรือการสร้างสรรคผลงานศิลปะ กิจกรรมที่ 2 การเปรียบเทียบโดยสมมติตนเป็นสิ่งอื่น (Personal Analogy) นักเรียนจะสมมติตัวเองเป็นสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบ และสื่อความรู้สึกที่เกิดขึ้นเมื่อตนเองได้กลายเป็นสิ่งนั้นด้วยการวาดภาพระบายสี หรือเขียนคำบรรยายประกอบสั้น ๆ กิจกรรมที่ 3 การสร้างคู่คำขัดแย้ง (Compressed Conflict) เป็นการนำคำหรือกลุ่มคำที่มีความหมายขัดแย้งกันหรือตรงข้ามกันมาจับคู่กันเกิดเป็นกลุ่มคำที่มีความหมายใหม่เพื่ออธิบายลักษณะของคน พืช สัตว์ สิ่งของเครื่องใช้ หรือสิ่งปลูกสร้าง ซึ่งจะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจ สนุกสนานได้ใช้จินตนาการและความคิดริเริ่มแปลกใหม่ สอดคล้องกับสุทธิกัญจน์ทิพย์เกสร (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่องการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ด้วยการสอนแบบ Synectics พบว่านักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการสอนตามรูปแบบ Synectics อยู่ในระดับเห็นด้วย จันทรจิรา นที (2548) ได้ทำการศึกษาผลการจัดกิจกรรม Synectics ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักศึกษาสาขาวิชาเอกแบบนิเทศศิลป์ พบว่า หลังการทำกิจกรรม Synectics นักศึกษามีความคิดเห็นต่อกิจกรรม Synectics อยู่ในระดับเห็นด้วยทุกรายการ และยังสอดคล้องกับ Heavilin (1882) ได้ทำการวิจัยเรื่องการใช้รูปแบบการสอน Synectics ช่วยสร้างความคิดในการเขียนความเรียงระดับวิทยาลัย พบว่านักศึกษามีการเรียนรู้ในการคิดเชิงเปรียบเทียบ และมีทัศนคติที่ดีต่อการเขียนมากขึ้น