



บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาผลของการใช้กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล ในด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดลออ และความคิดริเริ่ม และเพื่อศึกษาพฤติกรรมปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาล ระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับคอมพิวเตอร์ รวมทั้งศึกษาความพึงพอใจของเด็กอนุบาล ที่มีต่อการใช้คอมพิวเตอร์ ในการวิจัยสมมติฐาน คือ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่เรียน โดยใช้กิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาลด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดลออ และความคิดริเริ่ม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง เด็กอนุบาลมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็กและเด็กกับเครื่องคอมพิวเตอร์ และเด็กอนุบาลมีความพึงพอใจต่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์

ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับขั้นตอนดังนี้

ประชากรและตัวอย่างประชากร

1. ประชากร ที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ปีการศึกษา 2537 โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ สังกัดสถาบันราชภัฏสวนดุสิต จำนวน 180 คน
โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ เป็นโรงเรียนที่มีลักษณะดังนี้
 - 1.1 เป็นโรงเรียนอนุบาลที่มีขนาดใหญ่ มีนักเรียนตั้งแต่ระดับชั้นบริหารการไปจนถึงชั้นอนุบาลปีที่ 3
 - 1.2 โรงเรียนตั้งอยู่ในเขตชุมชนเมือง
 - 1.3 นักเรียนส่วนใหญ่มีฐานะทางเศรษฐกิจอยู่ในระดับค่อนข้างดี
 - 1.4 เป็นโรงเรียนที่มีนโยบายสนับสนุนให้ทำการวิจัยเกี่ยวกับเด็กอนุบาล
 - 1.5 เป็นโรงเรียนที่มีการจัดกิจกรรมเสรี โดยให้เด็กเข้าเล่นตามศูนย์ที่สนใจเป็นเวลา 1 ชั่วโมง ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่สามารถนำตัวอย่างประชากรมาทดลองได้

1.6 เป็นโรงเรียนที่มีวัตถุประสงค์จะนำคอมพิวเตอร์เข้ามามีบทบาททางการศึกษา

1.7 เป็นโรงเรียนที่ผู้บริหารและคณาจารย์ในโรงเรียนให้ความร่วมมือและเห็นความสำคัญของการวิจัยครั้งนี้

2. การเลือกตัวอย่างประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ใช้วิธีการจับฉลากเลือกนักเรียนจำนวน 8 ห้องเรียน ซึ่งมีนักเรียนห้องละ 30 คน มาเป็นกลุ่มตัวอย่าง 1 ห้องเรียน และใช้วิธีสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับฉลาก เพื่อให้ได้นักเรียนจำนวน 15 คนเป็นกลุ่มตัวอย่างประชากร สาเหตุที่ผู้วิจัยเจาะจงเลือกตัวอย่างประชากรจำนวน 15 คนเพื่อความสะดวกและให้มีความสมบูรณ์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกตปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาลและการตอบคำถามในแบบวัดความพึงพอใจ

แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ในการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ ครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 3 ของโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ สถาบันราชภัฏสวนดุสิตเป็นหลัก ซึ่งแผนการสอนของโรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ จุดเด่นของแผนประสบการณ์ของโรงเรียนคือ จัดในลักษณะโครงการประกอบด้วย 5 โครงการ คือ โครงการฉันทน์รักโรงเรียน โครงการอาหารดีมีประโยชน์ โครงการปลูกป่ากันเถาะ โครงการรักเมืองไทย และโครงการปลอดภัยไว้ก่อน จากนั้นผู้วิจัยได้คัดเลือกแผนการจัดประสบการณ์โดยคัดเลือกเรื่องที่อยู่ใกล้ตัวเด็ก และเป็นเรื่องที่เด็กจะต้องพบเห็นโดยนำมาปรับเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์จำนวน 36 แผน ขึ้นตอนในการสร้างแผนกิจกรรมดังต่อไปนี้

3.1 การจัดทำแผนกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ ได้กำหนดเนื้อหา จุดประสงค์ ระยะเวลา สื่อและอุปกรณ์ และการประเมินผล แผนการสอนนี้พัฒนาจากแนวคิดของ แอนเดอร์สัน (Anderson) (อ้างถึงใน อารี รังสินันท์, 2532) ดังนี้

- 1) ให้เด็กมีความสนใจ
- 2) เด็กรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์และน่าสนใจ
- 3) ไตร่ตรอง วางแผนโครงร่างและรูปแบบของงาน
- 4) จากข้อ 1-3 เด็กจะเกิดจินตนาการให้เด็กสร้างจินตนาการออกมาและ

แสดงให้เห็นชัด

5) รวบรวมความคิดและแสดงออกมาในรูปผลงาน

ผู้วิจัยได้นำหลักการ 5 ประการข้างต้น มาปรับใช้กับแนวการจัดการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ โดยเปิดโอกาสให้เด็กใช้ความคิดและจินตนาการของตนเองตลอดจนกระตุ้นและส่งเสริมให้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยที่ผู้วิจัยจะไม่บังคับให้เด็กทำตามคำสั่งตลอดเวลา แต่จะให้กำลังใจ ยกย่อง ชมเชย และแสดงให้เห็นว่าผลงานและความคิดของเด็กมีคุณค่า

3.2 รายละเอียดเกี่ยวกับการสร้างแผนการจัดประสบการณ์ การเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ มีดังนี้

3.2.1 เลือกเนื้อหา เป็นส่วนที่ระบุงถึงเรื่องและเนื้อหาของแผนการจัดประสบการณ์

3.2.2 กำหนดจุดประสงค์ เป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ที่แสดงถึงความสามารถในการปฏิบัติตามกิจกรรม จนบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ

3.2.3 ระยะเวลาที่ใช้ เป็นส่วนที่กำหนดระยะเวลาโดยประมาณ ในการดำเนินกิจกรรม ซึ่งสามารถยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสมของแต่ละสถานการณ์

3.2.4 สื่อและอุปกรณ์การสอน เป็นส่วนที่ระบุงถึงวัสดุอุปกรณ์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ที่จะใช้ในแต่ละกิจกรรม

3.2.5 ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม เป็นส่วนที่บอกรถึงวิธีการจัดกิจกรรมให้บรรลุตามจุดประสงค์ ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นนำ เป็นการเตรียมความพร้อมของผู้เรียนก่อนเริ่มบทเรียน

ขั้นทำกิจกรรม ให้นักเรียนลงมือใช้เครื่องคอมพิวเตอร์

ขั้นสรุป ให้นักเรียนเล่าถึงขั้นตอนการทำกิจกรรมของตน จากผลงานที่สร้างออกมา

3.2.6 ประเมินผล เป็นการดูผลงานของผู้เรียนที่สร้างสรรค์ออกมาและเป็นประเมินว่าสามารถทำได้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

3.3 ตารางแสดงขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์

ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ จัดเฉพาะช่วงกิจกรรมเสรี โดยครูเป็นผู้แนะนำกิจกรรมในแต่ละศูนย์การเรียน รวมทั้งแนะนำกิจกรรมในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ให้เด็กทราบ ลักษณะกิจกรรมในศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ในงานวิจัยครั้งนี้ขึ้นปฐมนิเทศ เป็นในการแนะนำให้เด็กรู้จักเครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่

ใช้ในงานวิจัย ระยะเวลาที่ใช้ 2 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน ผู้วิจัยแบ่งเด็กทั้ง 15 คนเป็นกลุ่มละ 5 คน จากนั้นเด็กแต่ละกลุ่มจะผลัดกันเข้ามาเรียนในศูนย์การเรียน ใช้เวลากลุ่มละ 10 นาที โดยมีขั้นตอนดังรายละเอียดในตารางข้างล่างนี้

ตารางที่ 1 การแสดงขั้นตอนการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์

สัปดาห์ที่	ชั้น	กิจกรรมศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์	บทบาทครู/วิธีสอน
1	ปฐมนิเทศ การใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์	1. มารู้จักเครื่องคอมพิวเตอร์กันเถอะ 2. จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างไรดี 3. ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง 4. "_____" 5. "_____"	1. ครูแนะนำให้เด็กรู้จักเครื่องคอมพิวเตอร์ จอภาพ ดิสก์ไดรฟ์ เม้าส์ และ คีย์บอร์ด 2. ครูสาธิตการปิด-เปิดเครื่อง ดิสก์ไดรฟ์ เม้าส์ และ คีย์บอร์ด 3. ให้เด็กลงมือปฏิบัติการใช้เครื่อง เช่น การปิด-เปิดเครื่อง 4. ให้เด็กลงมือปฏิบัติการใช้ ดิสก์ไดรฟ์ เม้าส์ และ คีย์บอร์ด ด้วยตนเอง 5. "_____"
2	ปฐมนิเทศการใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	1. รู้จักเพื่อนใหม่ Kid Pix	1. ครูแนะนำและสาธิตให้เด็กรู้จักใช้โปรแกรม Kid Pix และ ให้เด็กลงมือใช้ด้วยตนเอง

สัปดาห์ที่	ชั้น	กิจกรรมศูนย์การเรียนรู้ คอมพิวเตอร์	บทบาท/วิธีสอน
		2. "—————" 3. รู้จักเพื่อนสนิท Kid Works 4. "—————" 5. ชื่นชอบ Print Shop	2. ให้เด็กลงมือใช้โปรแกรม Kid Pix ด้วยตนเอง 3. ครูแนะนำและสาธิตให้เด็กรู้จัก ใช้โปรแกรม Kid Works และให้เด็กลงมือใช้ด้วยตนเอง 4. ให้เด็กลงมือใช้โปรแกรม Kid Works ด้วยตนเอง 5. ครูแนะนำและสาธิตให้เด็กรู้จัก โปรแกรม Print Shop และ ให้เด็กลงมือใช้ด้วยตนเอง

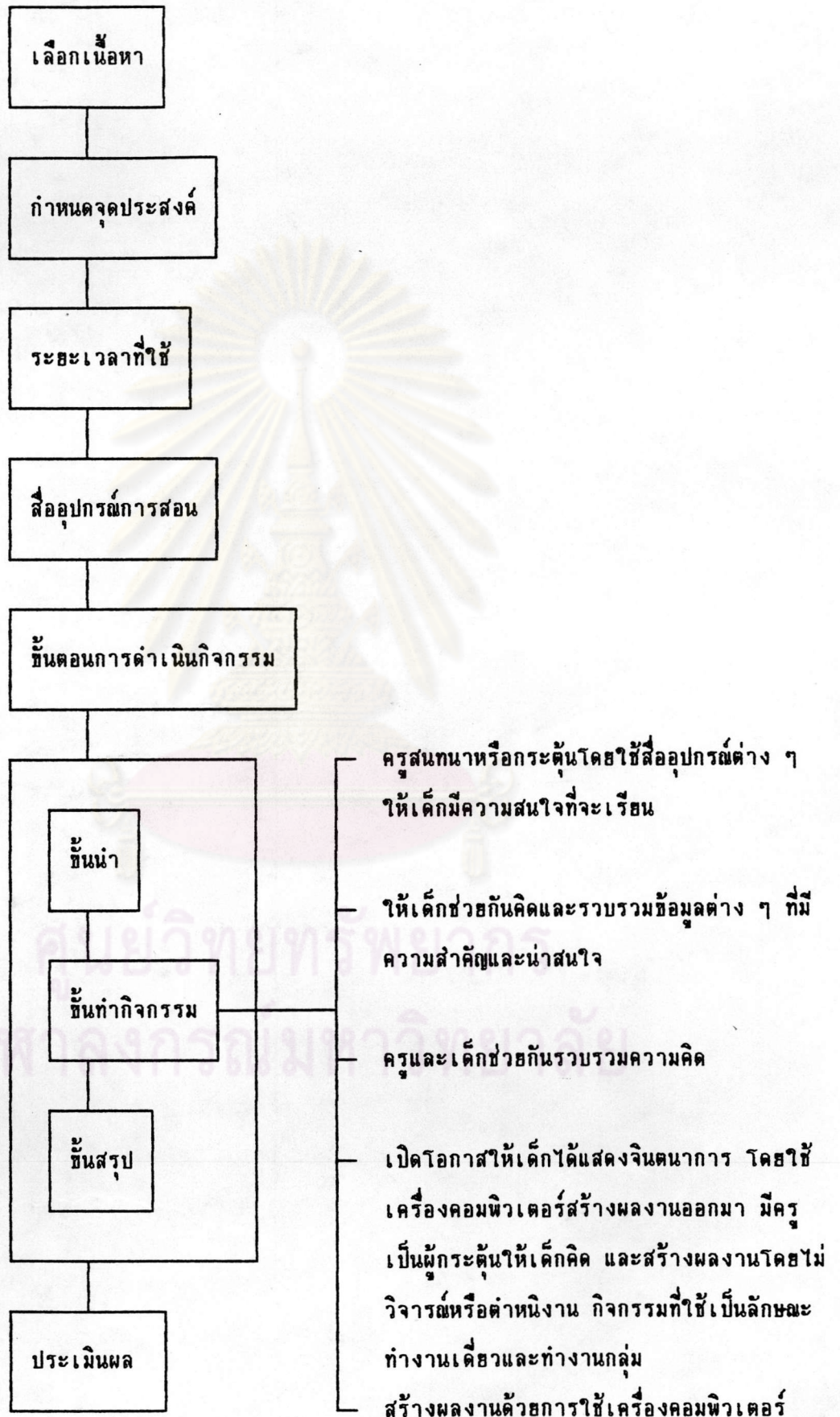
กิจกรรมการเรียนการสอนในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์

ชั้นนำ เตรียมความพร้อมของนักเรียนก่อนเริ่มบทเรียน ซึ่งอาจเตรียมด้วยกิจกรรม
เล่านิทาน ร้องเพลง เล่นหุ่น หรือบทบาทกึ่งเนื้อหาที่ได้เรียนเมื่อครั้งที่ผ่านมา

ชั้นทำกิจกรรม ดำเนินการสอนตามแนวการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วย
ศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ครูสนทนาหรือกระตุ้นเด็กโดยใช้สื่อ อุปกรณ์ต่าง ๆ ให้เด็กมีความสนใจในเนื้อหา
ที่จะเรียน
2. ให้เด็กช่วยกันคิดและรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่มีความสำคัญและน่าสนใจ
3. ครูและเด็กช่วยกันรวบรวมความคิด
4. เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงจินตนาการ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์สร้างผลงาน
ออกมา ครูมีบทบาทเป็นผู้กระตุ้นให้เด็กคิดและสร้างผลงานโดยไม่วิจารณ์หรือตำหนิผลงานของเด็ก
ขั้นสรุป ให้เด็กสร้างผลงานโดยใช้คอมพิวเตอร์

แผนภูมิการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์



3.4 ผู้วิจัยใช้เวลาในการทดลอง เป็นเวลา 12 สัปดาห์ ๆ ละ 3 ครั้ง ๆ ละ 40 นาที ในส่วนของเนื้อหาที่นำมาสร้างแผนการจัดประสบการณ์ ผู้วิจัยได้ศึกษาแผนการจัดการจัดประสบการณ์ ชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต และคัดเลือกเรื่องที่อยู่ใกล้ตัวเด็ก และเป็นเรื่องที่เด็กจะต้องพบเห็น โดยนำมาปรับใช้กับกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ จำนวน 36 แผน จากโครงการสอนของโรงเรียน 5 โครงการ ดังนี้

- 1) โครงการฉันทรักโรงเรียน
- 2) โครงการอาหารดีมีประโยชน์
- 3) โครงการปลูกป่ากันเถอะ
- 4) โครงการรักเมืองไทย
- 5) โครงการปลอดภัยไว้ก่อน

(คูตารางระยะเวลาและหน่วยการสอนในภาคผนวก)

3.5 นำแผนการสอนทั้ง 36 แผน ไปเสนอต่อผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบและพิจารณาความสอดคล้องระหว่างจุดประสงค์ เนื้อหา กิจกรรม สื่ออุปกรณ์และการประเมินผลของแผนการจัดประสบการณ์ และนำมาปรับปรุงแก้ไขต่อไป

3.6 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ได้ ไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 จำนวน 30 คน ซึ่งไม่ใช่ตัวอย่างประชากรเพื่อดูความเหมาะสมในด้านของรูปแบบของกิจกรรม และระยะเวลา แล้วจึงนำมาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ และนำมาทดลองกับตัวอย่างประชากร

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตารางการเรียนรู้การสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์

ลำดับที่	โครงการ	กิจกรรมศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์	ลักษณะกิจกรรม
1	ขั้นปฐมนิเทศการใช้ เครื่องคอมพิวเตอร์	1. มารู้จักเครื่องคอมพิวเตอร์กันเถอะ 2. จะใช้เครื่องคอมพิวเตอร์อย่างไรดี 3. ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง 4. ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง 5. ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ด้วยตนเอง	กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมกลุ่ม
2	ขั้นปฐมนิเทศการใช้ โปรแกรม คอมพิวเตอร์	1. รู้จักเพื่อนใหม่ Kid Pix 2. รู้จักเพื่อนใหม่ Kid Pix 3. รู้จักเพื่อนสนิท Kid Works 4. รู้จักเพื่อนสนิท Kid Works 5. ชื่นชอบ Print Shop	กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมกลุ่ม
3	ฉันทรักโรงเรียน	1. วาดภาพครอบครัวอบอุ่น 2. ออกแบบชุดสวยให้เพื่อนโดย KP, KW 3. มาร่วมสร้างโรงเรียนแสนสนุกกับ KP, KW	กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมกลุ่ม
4	อาหารดีมีประโยชน์	1. รายการอาหารจานเด็ดจาก KP, KW, PS 2. ออกแบบกล่องนมแสนสวยด้วย KP, KW 3. ป้ายนิเทศผลไม้แนะนำชนิดจาก KP, KW PS	กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมกลุ่ม
5	อาหารดีมีประโยชน์	1. อาณาจักรสวนผัก KP, KW 2. แต่งหน้าขนม คึกก็ เด็ก ด้วย KP, KW 3. KP, KW มาช่วยกันทำโมบายใช้แฟนซี	กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมกลุ่ม

ลำดับที่	โครงการ	กิจกรรมศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์	ลักษณะกิจกรรม
6	ปลูกป่ากันเอดะ	1. สัตว์เลี้ยงตัวโปรด KP, KW, PS 2. สัตว์ป่าน่ารัก จาก KP, KW, PS 3. ท่องทะเลกับ KP, KW	กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมกลุ่ม
7	ปลูกป่ากันเอดะ	1. ทำโปสเตอร์เชิญชวนปลูกต้นไม้กันเอดะ KP, KW, PS 2. ทำโปสเตอร์เที่ยวเขาหิน KP, KW 3. ป้ายนิเทศสวนดอกไม้ KP, KW, PS	กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมกลุ่ม
8	รักเมืองไทย	1. ทำโปสเตอร์รณรงค์รักแม่น้ำลำคลอง KP, KW, PS 2. ภาพประทับใจเที่ยวเมืองไทย KP, KW 3. ร่วมกันสร้างเมืองไทยในฝันกับ KP, KW, PS	กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมกลุ่ม
9	รักเมืองไทย	1. วาดภาพเด็กไทยวันนี้ KP, KW 2. วาดภาพประเพณีที่ฉันชอบ KP, KW 3. ร่วมกันส่งความสุขให้ทุกคน KP, KW, PS	กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมกลุ่ม
10	รักเมืองไทย	1. KP, KW กับอาชีพที่ฉันอยากเป็น 2. บัตรอวยพรวันพ่อ โดย KP, KW 3. ป้ายนิเทศกลางวันกลางคืน KP, KW PS	กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมกลุ่ม

ลำดับที่	โครงการ	กิจกรรมศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์	ลักษณะกิจกรรม
11	ปลอดภัยไว้ก่อน	1. ทำแผนที่การจราจรทางบก โดย KP, KW, PS 2. วาดภาพเรื่อน้ำลอยล่อกับ KP, KW 3. วาดภาพทะเลสวยงามกับ KP, KW, PS	กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมกลุ่ม
12	ปลอดภัยไว้ก่อน	1. พยากรณ์อากาศกับ KP, KW, PS 2. ออกแบบอุปกรณ์กันฝน โดย KP, KW 3. ทำป้ายเตือนภัยภายในบ้าน KP, KW, PS	กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมเดี่ยว กิจกรรมกลุ่ม

หมายเหตุ: KP = โปรแกรม Kid Pix

KW = โปรแกรม Kid Works

PS = โปรแกรม Print Shop

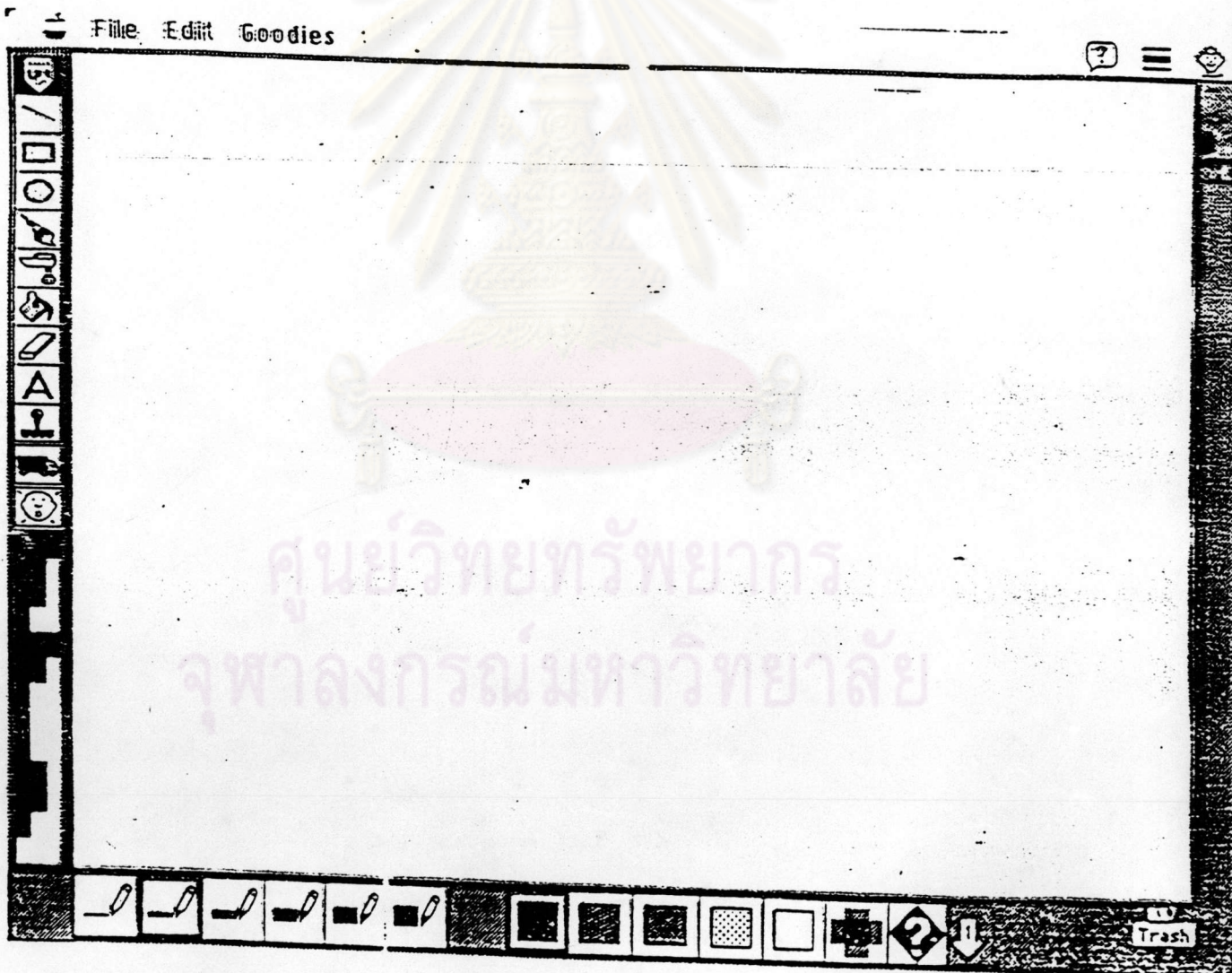
โปรแกรม Kid Pix เป็นโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ออกแบบมาเพื่อสะดวกต่อการใช้งานของเด็ก ถึงแม้เด็กไม่สามารถอ่านออกเขียนได้ ทั้งนี้เพราะ เครื่องมือต่าง ๆ ในโปรแกรม เป็นรูปภาพที่สื่อความหมายกับเด็กได้ง่าย เด็กสามารถใช้เครื่องมือและรายการที่มีอยู่ในโปรแกรม ทำกิจกรรมได้ตามความต้องการของตน โดยไม่ต้องคำนึงถึงลำดับขั้นตอนของโปรแกรม นอกจากนี้ เครื่องมือที่ใช้ในโปรแกรมประกอบด้วย ดินสอ เส้นตรง วงกลม สีเหลี่ยม พู่กัน ถังสี ยางลบรวมทั้งการพิมพ์ภาพ ส่วนของรายการเด็กสามารถอัดเสียงลงในผลงาน การทำงานเด็กออกคำสั่งการทำงานโดยใช้ เมาส์ (Mouse) ลากไปยังเครื่องมือหรือรายการที่ต้องการ หากต้องการขยายภาพเด็กใช้เมาส์ (Mouse) คู่กับการใช้คีย์บอร์ด (Keyboard) เพื่อสร้างสรรค์ผลงานตามความคิดและจินตนาการของตน

โปรแกรม Kid Works เป็นโปรแกรมที่มีลักษณะเด่นคือ ให้อิสระเด็กในการเลือกใช้เครื่องมือและรายการต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโปรแกรมมาสร้างสรรค์ผลงาน เครื่องมือประกอบด้วย ดินสอ กระจก ถังสี วงกลม สีเหลี่ยม พิมพ์ภาพ ที่สามารถปรับขยายภาพให้ใหญ่หรือเล็กและนำ

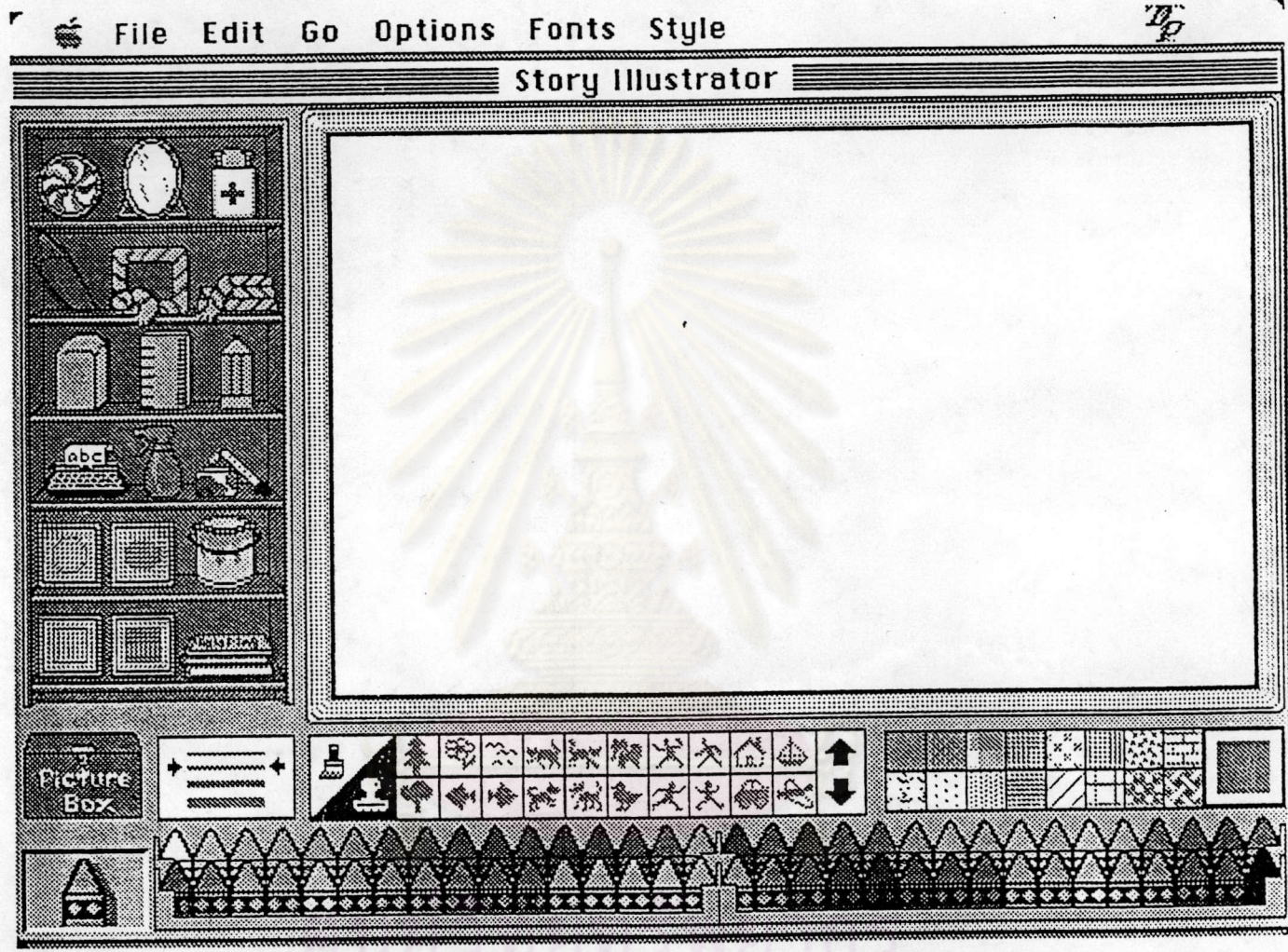
มาประกอบกับภาพพื้นหลังทำให้ผลงานให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น นอกจากนี้เด็กสามารถเลือกใช้เครื่องมือชนิดใดก่อนหรือหลังก็ได้เพราะไม่มีลำดับขั้นตอนการใช้ที่ตายตัว

โปรแกรม Print Shop เป็นโปรแกรมที่มีลักษณะเด่นคือมีภาพให้เลือกหลายขนาด และมีเครื่องมือ เช่น ภาพชุดต่าง ๆ หลายของกรอบรูปที่นำมาใช้ในทำป้ายนิเทศ เลือกพิมพ์ข้อความในผลงานด้วยอักษรภาษาไทยที่มีขนาดและลายให้เลือกตามความต้องการ ผู้ใช้สามารถเลือกทำกิจกรรมด้วยเครื่องมือหรือรายการได้อย่างอิสระ

ตัวอย่างโปรแกรม Kid Pix



ตัวอย่างโปรแกรม Kid Work



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างโปรแกรม Print Shop

File Edit Selections **Graphics** Fonts FontSize

Sign
Graphic Layout

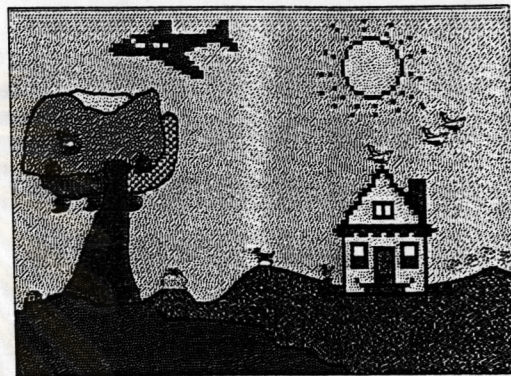
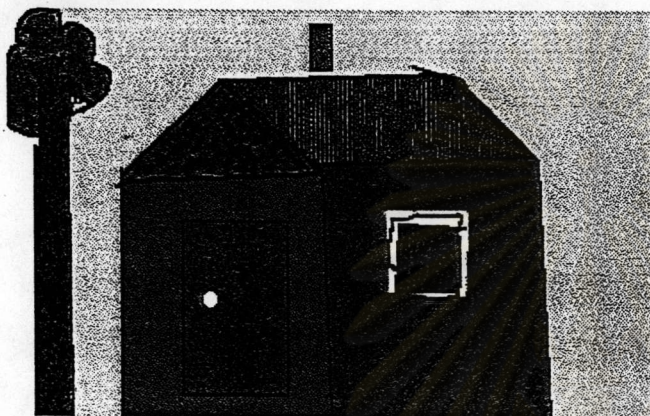
Full Panel Small Large

Tiled Staggered

Clear Undo Cancel OK

ศูนย์วิทยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ตัวอย่างผลงานโปรแกรม Kid Pix จากการวาดภาพครอบครัวอบอุ่น



เครื่องมือที่ใช้

ดินสอ (Wacky Pencil)

เส้นตรง (Line)

ถังสี (Paint Can)

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

- เด็กเลือกดินสอมาใช้ในการสร้างผลงานเพื่อนำมาวาดบ้านและใช้เส้นตรงมาช่วยสร้างบ้านทำให้ได้ภาพสมบูรณ์ขึ้น
- เมื่อได้ภาพบ้าน และต้นไม้ตามต้องการเด็กเลือกถังสี และเลือกสีเพื่อทาสีตามต้องการ

เครื่องมือที่ใช้

ดินสอ (Wacky Pencil)

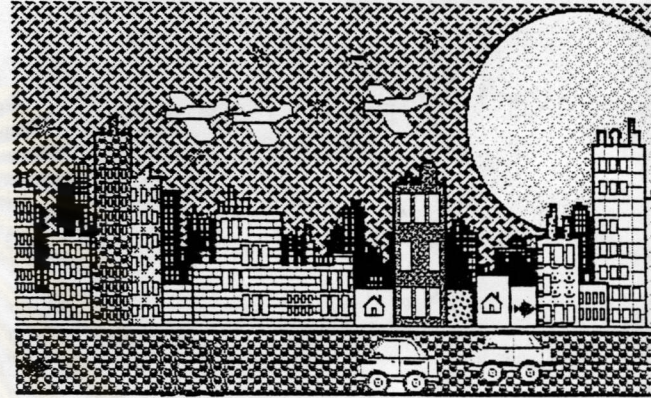
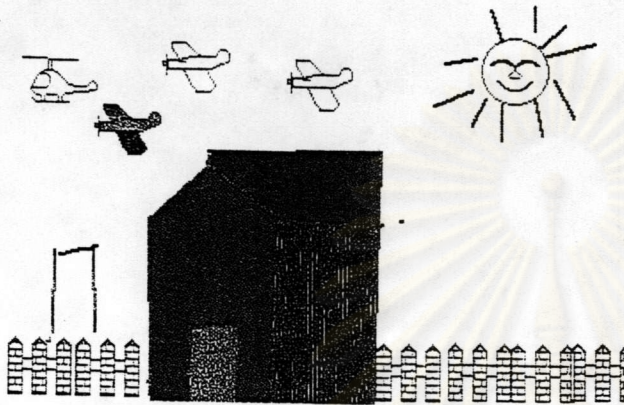
พิมพ์ภาพ (Stamp)

ถังสี (Paint Can)

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

- เด็กเลือกดินสอมาใช้ในการสร้างผลงานโดยขีดเป็นเส้นแบ่งพื้นที่ และวาดต้นไม้
- เด็กเลือกพิมพ์ภาพโดยเลือกภาพบ้านมาประกอบ และตกแต่งด้วยการพิมพ์ภาพเครื่องปั้น ดอกไม้ ผลไม้ สัตว์ต่าง ๆ รวมทั้งดวงอาทิตย์ ซึ่งภาพเหล่านี้เด็กสามารถขยายภาพให้มีขนาดได้ตามต้องการ

ตัวอย่างผลงานจากโปรแกรม Kid Works จากกิจกรรมร่วมกันสร้างเมืองไทยในฝัน



เครื่องมือที่ใช้

- ดินสอ (Pencil)
- วงกลม
- พิมพ์ภาพ (Stamp)
- ถังสี (Paint Can)

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

- เด็กเลือกพิมพ์ภาพโดยเลือกภาพรั้วบ้าน จากนั้นใช้ดินสอวาดภาพบ้าน
- เลือกพิมพ์ภาพโดยเลือกภาพเครื่องบิน เพื่อตกแต่ง
- เลือกวงกลม มาทำเป็นรูปพระอาทิตย์ และใช้ดินสอทำเป็นแสงของพระอาทิตย์

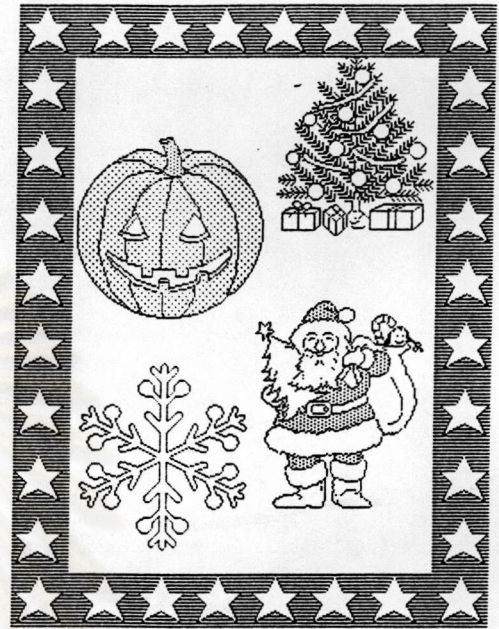
เครื่องมือที่ใช้

- ภาพพื้นหลัง (Background)
- พิมพ์ภาพ (Stamp)
- ถังสี (Paint Can)

ขั้นตอนการทำกิจกรรม

- เด็กเลือกภาพพื้นหลังที่มีภาพตึก อาคาร
- เลือกพิมพ์ภาพโดยเลือก ภาพรถยนต์ และเครื่องบินมาตกแต่งภาพตามต้องการ

ผลงานจากโปรแกรม Print Shop จากกิจกรรมร่วมส่งความสุขให้ทุกคน



เครื่องมือที่ใช้

ภาพกราฟฟิก

กรอบรูป

วิธีดำเนินการวิจัย

- เด็กเลือกกรอบรูปที่มีลายตาม
- ความต้องการ
- เลือกภาพกราฟฟิก

เครื่องมือที่ใช้

ภาพกราฟฟิก

กรอบรูป

วิธีดำเนินการวิจัย

- เด็กเลือกกรอบรูปที่มีลายตาม
- ตามความต้องการ
- เลือกภาพกราฟฟิก

เห็นได้ว่าการทำกิจกรรมแต่ละครั้งนั้นเด็กมีอิสระในการสร้างผลงาน ไม่มีรูปแบบการทำกิจกรรมที่ตายตัว เปิดโอกาสให้เด็กเลือกใช้เครื่องมือและรายการที่มีในโปรแกรมตามความสนใจ ทำให้เด็กมีความมั่นใจในการทำกิจกรรม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ

1. แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์

แบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก ของทอแรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking Figural Form A) ซึ่ง ดร.อาร์ รังสินนท์ ได้แปลและดัดแปลงแบบทดสอบนี้ ให้หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู นำไปใช้ในการวิจัย เรื่อง "ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทย ในระดับอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4" เป็นแบบที่ใช้วัดความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดละเอียดลออ ซึ่งเป็นแบบทดสอบชนิดใช้ภาพ (Non Verbal Tasks) ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ชุด คือ

กิจกรรมที่ 1 การวาดภาพ (Picture Construction) โดยให้ต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นกระดาษสติ๊กเกอร์สีเขียวรูปไข่ 1 รูป มีขนาดความยาวในแนววงรีประมาณ 9 ซม. ความกว้างประมาณ 6 ซม. ให้นักเรียนต่อเติมภาพให้แปลกใหม่ น่าตื่นเต้น และน่าสนใจที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และให้ตั้งชื่อภาพที่วาดนั้นให้แปลกที่สุด

กิจกรรมที่ 2 การต่อเติมภาพให้สมบูรณ์ (Picture Completion) โดยให้ต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด เป็นรูปเส้นในลักษณะต่าง ๆ มีจำนวน 10 ภาพ เป็นการต่อเติมภาพให้แปลก น่าสนใจ และน่าตื่นเต้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ และตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมแล้วให้แปลกและน่าสนใจด้วย

กิจกรรมที่ 3 การใช้เส้นคู่ขนาน (Parallel Line) โดยให้ต่อเติมภาพจากเส้นคู่ขนานจำนวน 30 คู่ แต่ละคู่มีความสูง 2.5 ซม. มีระยะห่าง 0.8, 1.3 และ 1.7 ซม. จำนวน 3, 12 และ 15 คู่ ตามลำดับ เน้นการประกอบภาพโดยใช้เส้นคู่ขนานเป็นส่วนสำคัญของภาพ และต่อเติมภาพให้แปลกแตกต่าง ไม่ซ้ำกัน และตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมด้วย

กิจกรรมทั้ง 3 ชุด ใช้เวลาสอบกิจกรรมชุดละ 10 นาที เมื่อหมดเวลากิจกรรมหนึ่งต้องเริ่มทำกิจกรรมชุดต่อไปทันที กิจกรรมทั้ง 3 ชุด ใช้เวลารวมกัน 30 นาที

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ จะตรวจให้คะแนนตามคู่มือการตรวจให้คะแนน ซึ่งกรมการฝึกหัดครูได้จัดทำไว้ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency)

การให้คะแนนความคิดคล่องแคล่วจะตรวจให้คะแนนในกิจกรรมที่ 2 และกิจกรรมที่ 3 เท่านั้น คะแนนความคิดคล่องแคล่ว คือ คะแนนที่ได้จากการวาดภาพที่ชัดเจน สื่อความหมาย

ได้ในแต่ละกิจกรรม

กิจกรรมที่ 2 คะแนนความคิดคล่องแคล่วสูงสุด คือ 10 คะแนน

กิจกรรมที่ 3 "—————" คือ 30 คะแนน

2. ความคิดริเริ่ม (Originality)

การให้คะแนนความคิดริเริ่ม ขึ้นอยู่กับความถี่ทางสถิติของภาพ ที่แตกต่างไปจากธรรมดา ในการให้คะแนนความคิดริเริ่ม จะดูที่ภาพเป็นหลัก ไม่ใช่ชื่อที่กำกับไว้ สำหรับภาพที่ซ้ำกันมาก จะได้คะแนน 0 ดังรายชื่อที่อยู่ในคู่มือการตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์

3. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)

การให้คะแนนความคิดละเอียดลออแต่ละภาพ ให้คะแนนต่ำสุด 0 คะแนน ภาพที่มีรายละเอียดแต่ละส่วน ให้คะแนนส่วนละ 1 คะแนน ไม่ว่าจะต่อเติมในตัวสิ่งเข้าหรือขอบหรือส่วนที่ว่างรอบ ๆ สิ่งที่กำหนดให้ อย่างไรก็ตามสิ่งที่ต่อเติมจะต้องดูแล้วสมจริง และมีความหมาย การคิดคำนวณความคิดละเอียดลออ ใช้ช่วงคะแนนโดยการประมาณจากสเกล 5 สเกล

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยรูปภาพ แบบ ก นี้ กรมการฝึกหัดครูได้นำผลการทดสอบมาหาค่าความเชื่อมั่นในการให้คะแนน (Reliability of Scoring) โดยให้ผู้มีความชำนาญในการให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ 2 คน ให้คะแนนแบบทดสอบชุดเดียวกัน แล้วคำนวณค่าสหสัมพันธ์ (Correlation Coefficient) ได้ค่าสหสัมพันธ์ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ เป็น 1.00, .99, .99 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในเกณฑ์สูง และหาค่าความเที่ยงตรง โดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดคล่องแคล่วกับความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่วกับความคิดละเอียดลออ และความคิดริเริ่มกับความคิดละเอียดลออ จากกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 3,123 คน ได้ค่าสหสัมพันธ์เป็น 0.89, 0.75 และ 0.70 ตามลำดับ ณ ระดับนัยสำคัญที่ .001 และเมื่อแยกข้อมูลตามเขตภูมิศาสตร์ แยกตามประเภทของโรงเรียน แยกตามระดับชั้นเรียน และแยกตามเพศแล้วปรากฏว่า ความสำคัญระหว่างตัวแปรทั้ง 3 ยังอยู่ในลักษณะเดิม คือ ได้ค่าสหสัมพันธ์ค่อนข้างสูง และมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 เหมือนกันหมด ซึ่งพอจะสรุปได้ว่า ความเที่ยงตรงอยู่ในเกณฑ์ดี (กรมการฝึกหัดครู, 2521)

สำหรับการตรวจให้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ของตัวอย่าง ประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้หาค่าความตรง(Validity) ในการให้คะแนนโดยการศึกษาวิธีตรวจและการฝึกให้คะแนนแบบทดสอบนี้กับผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งเป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้

ส่วนในเรื่องการหาความเที่ยง (Reliability) ของแบบทดสอบ ผู้วิจัยนำแบบทดสอบนี้ไปสอบนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนสาธิตอนุบาลละอออุทิศ สถาบันราชภัฏสวนดุสิต

จำนวน 20 คน แล้วนำคะแนนที่ได้มาหาค่าความเที่ยงของแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ชุดนี้ โดย
การหาค่าสัมประสิทธิ์สัมพัทธ์แบบเพียร์สัน ระหว่างความคิดคล้องแคล้วกับความคิดริเริ่ม ความคิด
คล้องแคล้วกับความคิดละเอียดลออ และความคิดริเริ่มกับความคิดละเอียดลออ โดยได้ค่าสห
สัมพัทธ์เป็น 0.98, 0.77 และ 0.87 ตามลำดับ

2. แบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาล

แบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาล มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

1. ศึกษาเอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาลกับ
คอมพิวเตอร์
2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ของ
เด็กอนุบาล
3. สร้างแบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาล ระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับ
คอมพิวเตอร์
4. นำแบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาล ไปทดลองใช้ (Try out) กับ
นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร จำนวน 10 คน เพื่อพิจารณาความง่าย
และความเหมาะสมของแบบสังเกตปฏิสัมพันธ์
5. ปรับปรุงและแก้ไขแบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาล จากการทดสอบครั้งที่
ที่ 1 แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาความถูกต้องของเนื้อหา และแนวทางการ
แก้ไขปรับปรุง
6. นำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และปรับปรุงแก้ไข
เรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้ (Try out) ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่ไม่ใช่ตัวอย่าง
ประชากร จำนวน 10 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของรายการที่สังเกตปฏิสัมพันธ์ ความเหมาะสม
ของเนื้อหา จากนั้นผู้วิจัยจึงนำแบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ มาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลอง
ใช้กับตัวอย่างประชากร

3. แบบวัดความพึงพอใจของเด็กอนุบาล

แบบวัดความพึงพอใจของเด็กอนุบาล ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วย
ศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ มีขั้นตอนการสร้าง ดังนี้

1. นำแผนการสอนทั้ง 36 แผน ไปทดลองใช้กับเด็กอนุบาล ที่ไม่ใช่ตัวอย่าง
ประชากรเพื่อศึกษา สังเกตพฤติกรรมของเด็กที่เรียนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ และนำข้อมูล
ที่ได้มาสร้างแบบวัดความพึงพอใจ

2. ศึกษาเอกสารและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้องกับ การสร้างแบบวัดความพึงพอใจ ของเด็กอนุบาลที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์
3. สร้างแบบวัดความพึงพอใจของเด็กอนุบาล ที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ โดยผู้วิจัยกำหนดเนื้อหาในแบบวัดความพึงพอใจ ในด้านของ เครื่องคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์
4. นำแบบวัดความพึงพอใจของเด็กอนุบาลที่มีต่อภารกิจกรรมการเรียนการสอน ด้วยศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ไปทดลองใช้ (Try out) ครั้งที่ 1 กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร จำนวน 10 คน เพื่อพิจารณาความเหมาะสมของภาษา ความยากง่าย แนวทางการตอบแบบวัดความพึงพอใจของเด็กอนุบาล
5. ปรับปรุงแก้ไขแบบวัดความพึงพอใจของเด็กอนุบาล จากการทดสอบครั้งที่ 1 แล้วนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน ตรวจสอบพิจารณาเนื้อหาการใช้ภาษาและแนวทางการแก้ไขปรับปรุง
6. นำแบบทดสอบที่ผ่านการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิ 5 ท่าน และปรับปรุงแก้ไข เรียบร้อยแล้วไปใช้ (Try out) ครั้งที่ 2 กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ที่ไม่ใช่ตัวอย่างประชากร 30 คน เพื่อความเหมาะสมในด้านของ ความยากง่ายของภาษาและคำถามที่ใช้กับเด็ก จากนั้น ผู้วิจัยจึงนำแบบวัดความพึงพอใจ มาปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ เพื่อนำไปทดลองใช้กับตัวอย่าง ประชากร

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในงานวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มีขั้นตอนในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้ คือ

1. ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยทดสอบตัวอย่างประชากร (Pre - Test) ด้วยแบบ ทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก ของทอแรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking Figural Form A)
2. ขึ้นดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยเป็นผู้สอนตามแผนการจัดการเรียนการสอนด้วยศูนย์ การเรียนคอมพิวเตอร์ โดยแบ่งเป็นชั้นปฐมวัย 2 สัปดาห์ และชั้นสอนซึ่งใช้แผนการสอน 36 แผน ทดลองสัปดาห์ละ 3 วัน ๆ ละ 1 แผน ๆ ละ 50 นาที รวมระยะเวลาดำเนินการทดลอง 12 สัปดาห์ ช่วงเวลาที่ทดลองคือ 9.10 - 10.00 น. ซึ่งเป็นช่วงที่ครูประจำชั้นปล่อยให้เด็ก เล่นกิจกรรมเสรีตามศูนย์การเรียนที่เด็กสนใจ จึงไม่มีผลกระทบต่อการเรียนการสอนของทาง โรงเรียน

3. ขั้นหลังดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยให้ตัวอย่างประชากรทดสอบอีกครั้ง (Post - Test) ด้วย

3.1 แบบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพแบบ ก. ของทอแรนซ์ (Torrance Test of Creative Thinking Figural Form A) ฉบับเดียวกับแบบทดสอบที่ใช้ในช่วงก่อนดำเนินการวิจัย

3.2 แบบสังเกตปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาลระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับคอมพิวเตอร์โดยผู้วิจัยบันทึกพฤติกรรมของเด็กในระหว่างทำกิจกรรมในศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ด้วยวีดิทัศน์ โดยบันทึกความถี่ของพฤติกรรมตามรายการปฏิสัมพันธ์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ผู้วิจัยจะสังเกตพฤติกรรมของเด็กทุก 5 นาที จากการสังเกตด้วยตนเองและจากการบันทึกวีดิทัศน์ในขณะเด็กทำกิจกรรมในช่วงหลังการทดลอง หากเด็กมีพฤติกรรมเกิดขึ้นตามรายการปฏิสัมพันธ์ ผู้วิจัยจะบันทึกพฤติกรรมเป็นความถี่ โดยใช้สัญลักษณ์ / เมื่อเกิดพฤติกรรมขึ้นภายใน 5 นาที

3.3 สำหรับแบบวัดความพึงพอใจของเด็กอนุบาลที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ ผู้วิจัยใช้วิธีอ่านแบบวัดความพึงพอใจของเด็กอนุบาลที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้วยศูนย์การเรียนรู้คอมพิวเตอร์ให้เด็กฟังที่ละเอียด และจดบันทึกคำตอบที่ละเอียด

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ จากแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ โดยตรวจตามคู่มือการตรวจให้คะแนนของกรมการฝึกหัดครู
2. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลอง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าที (t-test) ดังสูตร

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

$$t = \frac{\Sigma D}{\sqrt{\frac{N \Sigma D^2 - (\Sigma D)^2}{N - 1}}}$$

D = ผลต่างของคะแนนหลังการทดลอง กับก่อนการทดลองของความคิดสร้างสรรค์
แต่ละด้าน (ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ)

ΣD^2 = ผลรวมของผลต่างยกกำลังสองของคะแนนหลังการทดลองกับก่อนการทดลอง

N = จำนวนนักเรียนในกลุ่ม (ประกอบ กรรมสูตร, 2528)

3. วิเคราะห์ข้อมูลของคะแนนปฏิสัมพันธ์ของเด็กอนุบาลระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็ก
กับคอมพิวเตอร์ด้วยค่าฐานนิยม

4. วิเคราะห์ข้อมูลความพึงพอใจของเด็กอนุบาลที่มีต่อกิจกรรมการเรียนการสอนด้วย
ศูนย์การเรียนคอมพิวเตอร์ด้วยการบรรยาย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย