

ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผน
การจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

ปริญญาโท

ของ

คณิง สายแก้ว

๒๖ พ.ย. ๒๕๖๓

๒๕๖๓

เสนอขอมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย

เมษายน ๒๕๖๓

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

คณะกรรมการที่ปรึกษาประจำตัวนิสิตและคณะกรรมการสอบได้พิจารณา
ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้แล้วเห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
การศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการที่ปรึกษา

.....ประธาน
(ผศ. ดร. ภรณ์ คุรุรัตน์)

.....กรรมการ
(รศ. ลัดดาวัลย์ หวังพานิช)

คณะกรรมการสอบ

.....ประธาน
(ผศ. ดร. ภรณ์ คุรุรัตน์)

.....กรรมการ
(รศ. ลัดดาวัลย์ หวังพานิช)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(รศ. วราภรณ์ รักวิชัย)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตาม
หลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย ของมหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ศ. ดร. สมพร บัวทอง)

วันที่...๓...เดือนพฤษภาคม...พ.ศ. 2533

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงด้วยดี เพราะได้รับคำแนะนำและช่วยเหลือ
ตลอดจนแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ อย่างดียิ่งจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภรณี
คุรุทัศน์ รองศาสตราจารย์ลัดดาวัลย์ หวังพานิช และรองศาสตราจารย์วรภรณ์
รักวิชัย ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณา และขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้
 ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.อารี รังสินันท์ ที่กรุณาให้
พิมพ์แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ และฝึกตรวจให้คำแนะนำอย่างใกล้ชิด

ขอกราบขอบพระคุณผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่กรุณาตรวจ และแก้ไขเครื่องมือใน
การทำวิจัย

ขอขอบพระคุณอาจารย์บุญนาค นิตยสุทธิ ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลสุรินทร์
อาจารย์สุณีย์ คงทน และอาจารย์นิภาพร สุขแล้ว โรงเรียนอนุบาลสุรินทร์ ที่กรุณา
ให้ความสะดวกและให้ความช่วยเหลืออย่างดียิ่งในการศึกษาทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล
ในครั้งนี้

ขอขอบคุณผู้ช่วยศาสตราจารย์ทองสุข วันแสน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไสว
สายแก้ว เก็กหญิงบัวมาวดี สายแก้ว ตลอดจนเพื่อน ๆ ทุกคนที่ให้ความช่วยเหลือ
และเป็นกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้

คุณค่าและประโยชน์ของปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบ เป็นเครื่องบูชาพระคุณของ
บิดา มารดา ครูอาจารย์ ตลอดจนผู้มีพระคุณของผู้วิจัยทุกท่าน

คณิง สายแก้ว

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ	1
	ภูมิหลัง	1
	ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	3
	ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า	4
	ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ	5
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	7
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์	8
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	30
	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์	50
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า	58
3	วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	59
	กลุ่มประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง	59
	เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	60
	แบบแผนการทดลอง	67
	วิธีดำเนินการทดลอง	67
	การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	71
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	74
	สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	74
	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	75

บทที่	หน้า
5 สรุป อภิปรายผล และขอเสนอแนะ	79
ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า	79
สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า	79
วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า	79
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า	82
อภิปรายผล	82
ขอเสนอแนะ	86
บรรณานุกรม	87
ภาคผนวก	100
ประวัติย่อของผู้วิจัย	

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด
ประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ และการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม
แผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการ
การประถมศึกษาแห่งชาติ ก่อนเริ่มทำการทดลอง 76
- 2 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด
ประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ และการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม
แผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการ
การประถมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาส่วนรวมและ
องค์ประกอบย่อย ซึ่งประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว
ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ 77

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ 68
- 2 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์
ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 70

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มีความสำคัญสำหรับมนุษย์ในสังคมปัจจุบันที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ผลจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทันต่อเหตุการณ์ และส่งผลต่อการพัฒนาประเทศได้ ดังที่ คาริน และซันด์ (Carin and Sund. 1971 : 107) ได้ชี้ให้เห็นความสำคัญของความคิดสร้างสรรค์ว่าควรพัฒนาให้เกิดขึ้นในตัวมนุษย์เป็นอันดับแรก เพราะบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ จะสามารถคิดค้นเปลี่ยนแปลง และพัฒนาสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นประโยชน์ต่อตนเองและสังคมได้ และการที่จะพัฒนามนุษย์ให้เป็นบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ดังกล่าว ต้องอาศัยการศึกษาเป็นเครื่องมือในการพัฒนา (เจริญผล สุวรรณโชติ. 2526 : 10 - 11) เพราะการศึกษาเป็นกิจกรรมของชีวิต พัฒนาความเป็นอยู่และคุณภาพของชีวิตให้สูงขึ้น (พจน์ สะเพียรชัย. 2526 : 3) ดังนั้น การศึกษาเพื่อการสร้างสรรค์จึงเป็นเป้าหมายประการแรกของการศึกษา (Mc Cormack. 1971 : 316 - 317)

ด้วยเหตุนี้จึงควรส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กตั้งแต่เยาว์วัย โดยเฉพาะช่วง 6 ขวบแรกของชีวิต ซึ่งเป็นระยะที่เด็กมีจินตนาการสูง ศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์กำลังพัฒนา หากช่วงวัยนี้เด็กได้รับประสบการณ์หรือกิจกรรมที่เหมาะสมต่อเนื้อเป็นสำคัญ เท่ากับเป็นการวางรากฐานที่มั่นคงสำหรับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในวัยต่อมา (อารี รังสินันท์. 2528 : 1 ; อ้างอิงมาจาก (Torrance. 1965) ในมุกตลับกัน หากเด็กปฐมวัยไม่ได้รับการพัฒนา อาจกล่าวได้ว่าเป็นการสูญเสียโอกาสที่จะได้รับการพัฒนาความสามารถทางด้านนี้ไปตลอดชีวิต ดังที่ สโตรม (Strom. 1969 : 247) กล่าวว่า ทุกคนมีศักยภาพทางความคิดสร้างสรรค์ แต่อาจมีปริมาณ

แตกต่างกัน ถ้าศักยภาพได้รับการส่งเสริม ก็จะช่วยให้เกิดการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ และเกล (Gale. 1960 : 430) เชื่อว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสมรรถภาพที่อาจส่งเสริมให้พัฒนาขึ้นได้ แต่ถ้าไม่ได้รับการเอาใจใส่ตั้งแต่เยาว์วัยแล้ว ความสามารถด้านนี้ก็จะไม่พัฒนาขึ้น อาจหยุดชะงักหรือต่อไปในที่สุด

สำหรับวิธีการส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กปฐมวัย อาจทำได้หลายวิธี เช่น การจัดประสบการณ์แล้วเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ ๆ โดยออกมาในรูปของเทคนิค และกระบวนการสอน ตลอดจนกิจกรรมต่าง ๆ อาทิ กิจกรรมด้านศิลปะ การวาดภาพ - ระบายสี การปั้น การเล่น กิจกรรมดนตรี - การเคลื่อนไหว กิจกรรมภาษา นิทาน กิจกรรมค้นคว้าทดลอง และกิจกรรมทางคณิตศาสตร์ (อารี รังสินธ์. 2526 : 62 - 63) พิลทซ์ และซันด์ (Piltz and Sund. 1969 : 1) และทัศนีย์ พงษ์ชลธาร (2527 : 1) มีความเห็นสอดคล้องกันว่า ไม่มีความรู้ของมนุษย์สาขาใดที่จะมีผลให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้มากกว่าวิชาวิทยาศาสตร์ การคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่แฝงอยู่ในกระบวนการวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถเอื้อให้นักเรียนได้แสดงกิจกรรมสร้างสรรค์ได้อย่างเต็มที่ ตามความสามารถของแต่ละบุคคล

การจัดกิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความสำคัญต่อการพัฒนาบุคคล ช่วยให้เกิดความงอกงามทางสติปัญญา พัฒนาความคิดรวบยอด และหลักการทางวิทยาศาสตร์ (วารภรณ์ ชัยโอภาส. 2521 : 91) นอกจากนี้ยังช่วยส่งเสริมให้เด็กมีความสนใจ อยากรู้ อยากเห็นสิ่งต่าง ๆ รอบตัว พัฒนาความคิดและการหาคำตอบแบบวิทยาศาสตร์ (เขาวพา เดชะคุปต์. 2525 : 23) จากเอกสารของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2526 : 91) กล่าวว่า การฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดค้น แสวงหา และสะสมข้อมูล (Processing of Data) ซึ่งต้องอาศัยการฝึกให้สังเกต (Observing) คุณลักษณะหรือรายละเอียดต่าง ๆ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า (Sensory Perception) และแนวคิดของนักการศึกษาไทย และต่างประเทศ อาทิ นิวแมน (Neuman. 1978 : 23 ; 1981 : 320 - 321) ประภาพรรณ สุวรรณสุข (2527 : 367 - 383)

และสมนึก โรจนพนัส (2528 : 30) เห็นว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 ชั้นพื้นฐานที่สำคัญสำหรับเด็กปฐมวัย ควรฝึกทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท
 ทักษะการแสดงปริมาณ ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการลงความเห็น และทักษะการหา
 ความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา สำหรับการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาทักษะ
 กระบวนการวิทยาศาสตร์ชั้นพื้นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย เพียง 4 ทักษะ คือ การสังเกต
 การจำแนกประเภท การแสดงปริมาณ และการสื่อความหมาย ทั้งนี้เพราะเป็นความ
 สอดคล้องทางแนวคิดของนักการศึกษา และเป็นทักษะเบื้องต้นที่ต้องใช้อยู่เสมอ ในการ
 ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กปฐมวัย

จากการวิเคราะห์แผนการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย ของสำนักงาน
 คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พบว่า การจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์
 จะเน้นการอภิปราย การเล่านิทาน เพลง เกม และการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
 จะจัดในรูปของศิลปสร้างสรรค์ การเคลื่อนไหว และจังหวะเป็นส่วนใหญ่ ด้วยเหตุนี้
 ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษา ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ซึ่งได้รับการจัด
 ประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่ง เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการสังเกต
 การจำแนก การแสดงปริมาณ การสื่อความหมาย และการจัดประสบการณ์โดยใช้
 กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ
 ว่าจะมีความแตกต่างกันหรือไม่ ทั้งนี้จะทำให้ได้แนวทางสำหรับครู และผู้เกี่ยวข้องใน
 วงการศึกษาปฐมวัยที่จะนำมาใช้เป็นแนวในการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมความคิด
 สร้างสรรค์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อ เปรียบ เทียบความคิดสร้างสรรค์ของ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์
 โดยใช้กิจกรรมมุ่ง เน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการจัดประสบการณ์
 โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา
 แห่งชาติ

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

การศึกษาค้นคว้านี้จะช่วยให้ครูผู้สอน คีษานีเทศก์ ผู้บริหารการศึกษา นักพัฒนาหลักสูตร มีแนวทางในการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการจัดประสบการณ์ เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยอย่างมีประสิทธิภาพ

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากรที่ใช้ในการศึกษา เป็นเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี และกำลังเรียนอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 ตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในเขตการศึกษา 11 จำนวน 5 โรงเรียน
2. การจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เป็นวิธีการหรือกิจกรรมที่ผู้วิจัยปรับแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งประกอบด้วย ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณ และทักษะการสื่อความหมาย
3. เนื้อหาที่ใช้ในแผนการจัดประสบการณ์ ได้มาจากเนื้อหาในแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 1 เล่ม 2 จำนวน 8 หน่วย คือ หน่วยสัตว์น้ำ หน่วยแมงมุม หน่วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช หน่วยดอกไม้สวยสด หน่วยสวัสดิ์ปีใหม่ หน่วยฉันรักคุณหนูนา หน่วยต้นไม้ที่รักและหน่วยสัตว์เลื้อย
4. การทดลองครั้งนี้กระทำในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 จัดในช่วงเวลาของกิจกรรมวงกลม (10.00 - 10.30 น.) สัปดาห์ละ 5 คาบ รวม 8 สัปดาห์
5. ตัวแปรที่ศึกษา
 - 5.1 ตัวแปรอิสระ คือ การจัดประสบการณ์ ได้แก่

5.1.1 การจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตามทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงผลปริมาณ และทักษะการสื่อความหมาย

5.1.2 การจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 1

5.2 ทัวแปรตาม ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความสามารถในการนำประสบการณ์เดิมที่ได้รับมาใช้ในรูปแบบที่แปลกใหม่ มีลักษณะเฉพาะของตนเอง ไม่ซ้ำแบบใคร ซึ่งประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

1.1 ความคิดคล่องแคล่ว หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน

1.2 ความคิดริเริ่ม หมายถึง ความคิดที่แปลกใหม่ และแตกต่างไปจากความคิดของเด็กคนอื่น ๆ

1.3 ความคิดละเอียดลออ หมายถึง ความสามารถในการคิดเกี่ยวกับรายละเอียดหรือความสามารถในการตกแต่ง เพื่อให้งานนั้นมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

ความคิดสร้างสรรค์ดังกล่าว สามารถวัดได้ด้วยแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก. ของ ทอร์แรนซ์ (Torrance Test of Creativity Thinking Figural Form A) ซึ่ง ดร.อารี รังสินันท์ นำมาดัดแปลง แปลคำชี้แจงเป็นภาษาไทย

2. เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กที่มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532

3. กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง วิธีการจัดประสบการณ์เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสแสดงความสามารถในการปฏิบัติและฝึกฝนกระบวนการ

ทางความคิด ค้นคว้าหาความรู้ และแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย กิจกรรม การสังเกต การจำแนกประเภท การแสดงปริมาณ และการสื่อความหมาย

3.1 กิจกรรมการสังเกต หมายถึง ประสพการณ์หรือกิจกรรมที่จัดขึ้น เพื่อส่งเสริมการใช้ประสาทสัมผัสด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลาย ๆ ด้านรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง ในการสัมผัสโดยตรงกับวัตถุ หรือเหตุการณ์โดยมีจุดประสงค์ เพื่อหาข้อมูลและรายละเอียดต่าง ๆ ของวัตถุหรือเหตุการณ์นั้น ๆ

3.2 กิจกรรมการจำแนกประเภท หมายถึง ประสพการณ์หรือกิจกรรม ที่จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมการใช้ประสาทสัมผัสด้านใดด้านหนึ่งหรือหลาย ๆ ด้านรวมกันในการ แบ่งประเภทโดยใช้เกณฑ์ที่เป็นคุณสมบัติเฉพาะของวัตถุนั้น เช่น ความเหมือน ความ แตกต่าง และความสัมพันธ์รวม

3.3 กิจกรรมการแสดงปริมาณ หมายถึง ประสพการณ์หรือกิจกรรมที่ จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมความสามารถด้านจำนวน การเปรียบเทียบ การจัดลำดับ และการวัด

3.4 กิจกรรมการสื่อความหมาย หมายถึง ประสพการณ์ หรือกิจกรรม ที่จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมการนำเสนอข้อมูลด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การบอกเล่า การใช้ รูปภาพ และการแสดงท่าทางต่าง ๆ

4. การจัดกิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ หมายถึง การจัดกิจกรรม หรือการจัดประสบการณ์ตามกระบวนการที่ระบุไว้ในแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2531

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาค้นคว้าวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เรียบเรียงเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องของคำสำคัญหัวข้อดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

- X 1.1 ความหมายของความคิดสร้างสรรค์
- X 1.2 องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
- X 1.3 ลักษณะของ เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์
- X 1.4 ลำดับขั้นตอนของการคิดสร้างสรรค์
- 1.5 บรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
- X 1.6 การสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
- 1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- 2.1 ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 2.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
- 2.3 การจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
- 2.4 การเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
- 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์

- 3.1 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์
- 3.2 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทย

3.3 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับ ความคิดสร้างสรรค์

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

1. ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ในเรื่องเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์นั้น ได้มีผู้ให้ความหมายไว้อย่างต่าง
ด้วยกัน ซึ่งผู้วิจัยได้คัดเลือกมานำเสนอต่อไปนี้

กิลฟอร์ด (Guilford. 1959 : 389, 470) ได้ให้ความหมายของ
ความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถทางสมอง เป็นความสามารถที่จะ "คิดได้
หลายทิศทาง" หรือ "แบบอเนกนัย" และความคิดสร้างสรรค์นี้ประกอบด้วยความสามารถ
ในการคิด ความยืดหยุ่น และความคิดที่เป็นของตนเองโดยเฉพาะ คนที่มีลักษณะดังกล่าว
จะต้องเป็นคนกล้าคิด ไม่กลัวถูกวิพากษ์วิจารณ์ และมีอิสระในการคิดด้วย เกตเซล
(Getzels. 1962 : 450 - 455) ได้ให้ความหมายในทำนองเดียวกันนี้ว่า
ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะการคิดที่หาคำตอบหลาย ๆ คำตอบ เพื่อตอบสนองต่อ
สิ่งเร้าซึ่งมักจะเกิดขึ้นกับบุคคลที่มีอิสระในการตอบสนอง จึงจะเกิดความคิดสร้างสรรค์
ได้มาก

ทอเรนซ์ (Torrance. 1962 : 16) ให้ความหมายของความคิด
สร้างสรรค์ว่าเป็นความสามารถของบุคคลในการคิดสร้างสรรค์ผลิตผล หรือสิ่งแปลก ๆ
ใหม่ ๆ ที่ไม่รู้จำมาก่อน ซึ่งสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้อาจจะเกิดจากการรวมเอาความรู้ต่าง ๆ
ที่ได้จากประสบการณ์แล้วเชื่อมโยงกับประสบการณ์ใหม่ ๆ สิ่งที่เกิดขึ้นไม่จำเป็นต้อง เป็น
สิ่งที่สมบูรณ์อย่างแท้จริง อาจออกมาในรูปของผลิตผลทางศิลปะ วรรณคดี วิทยาศาสตร์
หรืออาจเป็นเพียงขบวนการเท่านั้น

เทเลอร์ (Taylor. 1964 : 108 - 109) ได้ให้ความหมายของ
ความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นความสามารถที่จะคิดย้อนกลับ เพื่อการแก้ปัญหาแนวทางใหม่

ซึ่งเสนอว่าความคิดสร้างสรรค์ประกอบด้วยความคล่องแคล่วในการคิด เป็นการกระตุ้นความคิดจากภายในและร่วมกันใช้ความคิดเหล่านี้ เพื่อให้เกิดความคล่องตัว และความมั่นใจมากขึ้น ความคิดยืดหยุ่นเป็นการพิจารณาปัญหาได้หลายแง่ และความคิดริเริ่มเป็นการพิจารณาลึกลับต่าง ๆ ในทางที่แปลก

วอลเลซ และโคแกน (Wallach and Kogan. 1965 : 13 - 20)

เชื่อว่าความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง ความคิดโยงสัมพันธ์ได้ คนที่มีความคิดสร้างสรรค์ คือ คนที่สามารถคิดอะไรได้อย่างสัมพันธ์กันเป็นลูกโซ่ เช่น เมื่อเห็นคำว่า ปากกาก็นึกถึง กระดาษ ดินสอ ขวดหมึก โต๊ะ แก้ว อี สมุดบันทึก ฯลฯ ยิ่งคิดได้มากเท่าไรยิ่งแสดงถึงศักยภาพ ด้านความคิดสร้างสรรค์มากเท่านั้น

เวสคอต และสมิท (Westcott and Smith. 1967 : 2) อธิบาย

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางสมองที่รวมถึงการเอาประสบการณ์เดิมของแต่ละคนออกมาแล้วนำมาจัดให้อยู่ในรูปแบบการจัดรูปแบบของความคิดนี้ เน้นลักษณะเฉพาะของแต่ละคน ไม่จำเป็นต้องมีสิ่งใหม่ ระบุโลก

แอนเดอร์สัน และคนอื่น ๆ (Anderson and others. 1970 : 90)

กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นพฤติกรรมของบุคคลซึ่งแสดงความคิดใหม่ ๆ อันเป็นการกระทำที่บุคคลเลือกจากประสบการณ์ที่ผ่านมา เพื่อสร้างรูปแบบใหม่ ความคิดใหม่ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่มนุษย์ทุกคนเป็นเจ้าของในระดับต่าง ๆ กัน และความคิดสร้างสรรค์นี้สามารถพัฒนาได้ทุกระดับอายุ ถ้าจัดสภาพการณ์ให้เหมาะสม

วิจิตร วุฒยางกูร (2520 : 39) ได้รวบรวมสรุปความคิดเห็นของนักจิตวิทยาคนอื่น ๆ แล้วให้คำจำกัดความว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นจินตนาการประยุกต์ (Applied Imagination) ที่มนุษย์สร้างขึ้นเพื่อแก้ปัญหาที่ยาก เป็นการรวบรวมจินตนาการจากสิ่งเก่าที่เราอยู่แล้ว ให้เป็นสิ่งที่มียุทธวิธี

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 4) ให้ความหมายของความคิดสร้างสรรค์ว่า ความคิดสร้างสรรค์คือ ความสามารถของบุคคลในการแก้ปัญหาอย่างลึกซึ้งนอกเหนือ

จากลำดับขั้นของการคิดอย่างปกติ เป็นลักษณะภายในของบุคคลที่จะคิดหลายแง่หลายมุม ประสมประสานกันจนได้ผลผลิตใหม่ที่ถูกต้องสมบูรณ์

จากความหมายข้างต้นพอสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์มีลักษณะเฉพาะ ดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวบุคคลทุกคน
2. ความคิดสร้างสรรค์เกิดจากการนำประสบการณ์เดิมมาใช้ในรูปที่แปลกใหม่
3. ความคิดสร้างสรรค์มีลักษณะเฉพาะเป็นของตนเองไม่ซ้ำแบบใคร
4. ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ ถ้าจัดสภาพการณ์ให้เหมาะสม

2. องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์

ในการพิจารณาองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ กิลฟอร์ด (Guilford, 1969 : 145 - 151) ได้ให้รายละเอียดขององค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์พื้นฐาน 4 ประการ คือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน แบ่งเป็น
 - 1.1 ความคิดคล่องแคล่วทางคำถ้อยคำ (Word Fluency) เป็นความสามารถในการใช้ถ้อยคำ
 - 1.2 ความคิดคล่องแคล่วทางด้านการโยงความสัมพันธ์ (Associational Fluency) เป็นความสามารถที่จะคิดหาถ้อยคำที่เหมือนหรือคล้ายกันได้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ภายในเวลาที่กำหนด
 - 1.3 ความคิดคล่องแคล่วทางการแสดงออก (Expressional Fluency) เป็นความสามารถในการใช้สี หรือประโยค และนำคำมาเรียงกันอย่างรวดเร็วเพื่อให้ได้ประโยคที่ต้องการ

1.4 ความคล่องแคล่วในการคิด (Ideational Fluency)

เป็นความสามารถที่จะคิดในสิ่งที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เช่น ให้คิดประโยชน์ของก้อนอิฐ ให้ได้มากที่สุด ภายในเวลาที่กำหนดให้

2. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดที่แปลกใหม่ และแตกต่างไปจากความคิดธรรมดา หรือความคิดที่แตกต่างไปจากบุคคลอื่น

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ประเภท หรือแบบของการคิดแบ่งออกเป็น

3.1 ความคิดยืดหยุ่นที่เกิดขึ้นทันที (Spontaneous Flexibility)

เป็นความสามารถที่จะพยายามคิดได้หลายอย่าง อย่างอิสระ เช่น คนที่มีความคิดยืดหยุ่นในด้านนี้ จะคิดได้ว่าประโยชน์ของก้อนอิฐมีอะไรบ้าง ได้หลายทิศทางในขณะที่คนซึ่งไม่มีความคิดยืดหยุ่นจะคิดได้เพียงทิศทางเดียว

3.2 ความคิดยืดหยุ่นทางการดัดแปลง (Adapture Flexibility)

หมายถึง ความสามารถที่คิดได้ไม่ซ้ำกัน ซึ่งมีประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา เช่น ก้อนอิฐทำอะไรได้นาน

4. ความคิดละเอียดลออ (Elabration) หมายถึง ความคิดเกี่ยวกับรายละเอียดที่ใช้ในการตกแต่ง เพื่อทำให้ความคิดริเริ่มนั้นสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

อาร์ รังสินธ์ (2521 : 5) กล่าวถึง องค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ว่า "เมื่อกล่าวถึงความคิดสร้างสรรค์ส่วนใหญ่จะเน้นถึง ความคิดริเริ่ม (Originality) แม้ว่าองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์นั้นจะหมายรวมถึง ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) ความคิดคล่องตัว (Fluency) และความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ด้วยก็ตาม"

ส่วน วิชัย วงษ์ใหญ่ (2523 : 7) กล่าวถึง องค์ประกอบต่าง ๆ ของความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความคิดที่แตกต่างไปจากของบุคคลอื่น ๆ

2. ความคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ปริมาณการคิดที่พุ่งพรูออกมามากกว่าบุคคลอื่น ๆ

3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ชนิดของความคิดที่แสดงออกมาแตกต่างกันออกไปโดยไม่ซ้ำกันเลย

4. ความละเอียดลออ (Elaboration) หมายถึง ความคิดที่แสดงออกมานั้น ละเอียดลออและสามารถที่จะทำให้สมบูรณ์และประณีตต่อไปได้อย่างเต็มที่

5. การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง การรวบรวมสิ่งที่คิดไว้มาก่อนให้มีความหมายและนำมาพัฒนาต่อไปให้สมบูรณ์เป็นจริงได้

นอกจากนี้ กิลฟอร์ด และฮอฟฟ์เนอร์ (Guilford and Hoepfner. 1971 : 125 - 143) ยังได้ศึกษาถึงองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์เพิ่มเติม และพบว่า ความคิดสร้างสรรค์ต้องมีย่อยประกอบอย่างน้อย 8 องค์ประกอบ คือ

1. ความคิดริเริ่ม (Originality)
2. ความคิดคล่องตัว (Fluency)
3. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility)
4. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration)
5. ความไวต่อปัญหา (Sensitivity to Problem)
6. ความสามารถในการให้นิยามใหม่ (Redefinition)
7. ความซึมซาบ (Penetration)
8. ความสามารถในการทำนาย (Prediction)

จากองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์พอสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์มีย่อยประกอบที่สำคัญ 4 ประการคือ

1. ความคิดริเริ่ม
2. ความคิดคล่องแคล่ว
3. ความคิดยืดหยุ่น
4. ความคิดละเอียดลออ

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้วัดองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์
ใน 3 องค์ประกอบ คือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ

3. ลักษณะของ เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นศักยภาพของแต่ละบุคคล บุคคลที่ศักยภาพด้านนี้
ได้รับการพัฒนา จึงจะได้ชื่อว่า เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ฉะนั้นบุคคลที่มีความคิด
สร้างสรรค์จึงมีลักษณะที่แตกต่างไปจากบุคคลอื่น ๆ

มาสโล (อารี รังสินท์. 2521 : 6 ; อ้างอิงมาจาก Maslow. 1954) ได้กล่าวสรุปผลการวิจัย พบว่า บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ เหนือกว่าบุคคลอื่น
โดยทั่วไป จะมีลักษณะของผู้ที่มี ความเป็นตัวของตัวเอง ไม่ขาดความต่อสิ่งที่ลึกซึ้ง
และน่าสงสัย แต่กลับรู้สึกพอใจและตื่นเต้นที่จะเผชิญกับสิ่งเหล่านั้น

แมคคินสัน (Mackinson. 1959 : 154) ได้ศึกษาคุณลักษณะของผู้ที่มีความ
ความคิดสร้างสรรค์ พบว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นผู้ที่ตื่นตัวตลอดเวลา มีสมาธิ
ความพยายาม สามารถพิจารณาวิเคราะห์ความคิดอย่างถี่ถ้วนในการแก้ปัญหา นอกจากนี้
ยังมีลักษณะสำคัญอีกประการหนึ่งคือ เป็นผู้เปิดรับประสบการณ์ต่าง ๆ ชอบแสดงออก
มากกว่าเก็บกด

เรนวอเทอร์ (Rainwater. 1965 : 6753-A) ได้ทำการศึกษา
เพื่อจะดูว่าบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงจะมีความสามารถในการแก้ปัญหาได้ดีกว่า
บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำหรือไม่ ผลการศึกษาพบว่าบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง
ทำคะแนนในการแก้ปัญหาได้สูงกว่าบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ต่ำ

ลินด์เกรน (Lindgrain. 1966 : 249) กล่าวว่า บุคคลที่มีความคิด
สร้างสรรค์ไม่ว่าศิลปินหรือนักวิทยาศาสตร์ มักเป็นผู้มีอิสระในการตัดสินใจด้วยตนเอง
มากที่สุด ช่างสงสัยและไม่ชอบถูกบังคับ

ราซิก (Rasik. 1966 : 131) พบว่า นักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์
สูงจะคิดแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว และใช้วิธีการที่ต่างไปจากผู้อื่น

ซันด์ และโทรว์บริดจ์ (Sund and Trowbridge. 1967 : 349 - 350)
 ได้กล่าวถึงลักษณะของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้คือ

1. มีความอยากรู้อยากเห็น มีความตื่นตัวที่จะรับรู้ตลอดเวลา
2. อยากร่างงานใหม่ ๆ แปลก ๆ
3. พอใจ และศรัทธาที่จะทำงานที่ยุ่งยากและซับซ้อน
4. มีความสนุกกับการแก้ปัญหา
5. มีแรงผลักดันให้เสียสละเวลาและอุทิศตนในการทำงาน
6. มีความยืดหยุ่นในการคิด
7. มีความสนใจและสนใจเมื่อพบเห็นของใหม่ ๆ
8. ตอบคำถามได้อย่างรวดเร็ว และตอบได้มากกว่าคนอื่น
9. มีความสามารถในการสังเคราะห์สิ่งใหม่
10. มีความกล้าที่จะวินิจฉัยในการสืบเสาะหาความรู้
11. สนใจในการอ่านอย่างกว้างขวาง

ฮิลการ์ด และแอตกินสัน (Hilgard and Atkinson. 1967 : 365)
 กล่าวว่า ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ เป็นผู้ที่มีความคิดอิสระ ไม่ชอบตามแบบใคร ชอบคิด
 หรือชอบทำสิ่งที่ซับซ้อน แปลกใหม่ และเป็นผู้ที่มีการมั่นคง

ไรซ์ (Rice. 1970 : 69) ได้กล่าวถึงลักษณะของคนที่มีความคิด
 สร้างสรรค์ว่า มีลักษณะดังนี้

1. เป็นคนมีไหวพริบ
2. มีความสามารถในการประยุกต์ มีการตอบสนองที่แสดงออกถึง
 ความคิดริเริ่ม มีความยืดหยุ่น
3. มีอิสระในการคิด และการแสดงออก
4. สนใจที่จะมีประสบการณ์ในสิ่งต่าง ๆ สังเคราะห์สิ่งที่ได้พบเห็น
 รวมเข้าไว้กับความรู้ที่ภายในใจ
5. มีความสามารถในการหยั่งรู้

6. มีความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และเข้าใจในคุณค่าของความงาม
7. รู้จักตนเอง เข้าใจถึงจุดมุ่งหมายของสิ่งต่าง ๆ
8. เข้าใจในสภาพของตน ในขบวนการที่ตนมีส่วนร่วม

อารี รังสินันท์ (2528 : 63) ได้สรุปลักษณะพฤติกรรมของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. อยากรู้ อยากเห็น มีความใฝ่รู้ อยู่เป็นนิจ
2. ชอบและแสวงหา สำรวจ ศึกษา ค้นคว้า และทดลอง
3. ชอบซักถาม และถามคำถามแปลก ๆ
4. ข้างสงสัย เป็นเด็กที่มีความรู้สึกแปลกประหลาดใจในสิ่งที่พบเห็น

เสมอ

5. ข้างสังเกต มองเห็นลักษณะที่แปลก ผิดปกติ หรือช่องว่างที่ขาดหายไปได้ง่าย และรวดเร็ว

6. ชอบแสดงออกมากกว่าเก็บกด ถ้าสงสัยสิ่งใดก็จะถามหรือพยายามหาคำตอบโดยไม่รีรอ

7. มีอารมณ์ขัน มองสิ่งต่าง ๆ ในแง่มุมที่แปลกและสร้างอารมณ์ขัน
อยู่เสมอ

8. มีสมาธิในสิ่งที่ตนสนใจ
9. สนุกสนานในการใช้ความคิด
10. สนใจในสิ่งต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง
11. มีความเป็นตัวของตัวเอง

นอกจากนี้ วราภรณ์ รักวิชัย (ม.ป.ป. : 25 - 28) ได้ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับลักษณะของคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ว่า มักเป็นคนอยากรู้อยากเห็น มีปฏิริยาโต้ตอบรวดเร็วต่อบัญหา มีความสนใจในทุกสิ่ง เป็นคนช่างคิด และชอบทำในสิ่งที่แปลกใหม่ ไม่ชอบทำซ้ำแบบใคร รวมทั้งมีความสามารถในการคิดแปลงแก้ไขสิ่งต่าง ๆ เพื่อนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์

จากข้อคิดเห็นของนักการศึกษาต่อลักษณะของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์ พอสรุปได้ว่า เด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์จะเป็นคนที่มีความเป็นตัวของตัวเองในการคิด ทำ ปัญหา ค่ายตนเอง โดยพยายามค้นหา สำรวจ ค้นหา ทดลอง และสร้างสิ่งใหม่ ๆ ที่เป็นประโยชน์โดยไม่ซ้ำแบบใคร นอกจากนี้ ยังเป็นคนที่อารมณ์ขันอีกด้วย

4. ลำดับขั้นตอนของการคิดสร้างสรรค์

ในการคิดสร้างสรรค์ มีลำดับขั้นตอนการคิด ตามทัศนะของนักจิตวิทยา และนักการศึกษา ดังนี้

ฮัทชินสัน (Hutchinson. 1949 : 42 - 44) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ เกิดจากการหยั่งรู้ ซึ่งมีขั้นตอนต่าง ๆ ของการคิด ดังนี้

1. ขั้นเตรียม (The Stage of Preparation) เป็นขั้นการรวบรวมประสบการณ์เก่า ๆ

2. ขั้นขัดแย้งยุ่งยาก (The Stage of Frustration) เป็นระบบของการครุ่นคิดปัญหาอย่างหนัก แต่ยังไม่คิดไม่ออก

3. ขั้นของการมองเห็น (The Stage of Moment of Insight) ความคิดเกิดแวบขึ้นในสมอง คิดคำตอบออกทันที

4. ขั้นพิสูจน์ (The Stage of Verification) เป็นการตรวจสอบประเมินผล โดยใช้เกณฑ์ต่าง ๆ เพื่อที่ว่าคำตอบที่คิดออกนั้นเป็นจริงหรือไม่

ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1964 : 47) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์นี้ ประกอบด้วย

1. กระบวนการของความรู้สึกรู้ว่ามีปัญหา มีความยุ่งยากเกิดขึ้น (Sensing Problem)

2. กระบวนการคาดคะเน หรือตั้งสมมติฐานที่เกี่ยวกับปัญหานี้ (Formulating Hypothesis)

3. กระบวนการทดสอบสมมติฐานนั้น (Testing Questes)

4. การสื่อสารผลลัพธ์ที่ได้จากการทดสอบสมมติฐาน (Communicating The Result)

นอกจากนี้ ทอร์แรนซ์ ยังได้รวบรวมความคิดเห็นของไทเลอร์ ไว้ว่า ผลของการคิดสร้างสรรค์นั้น ไม่จำเป็นต้องเป็นขั้นสูงเสมอไป ไม่จำเป็นต้องค้นพบหรือ ประดิษฐ์ของใหม่ที่ยังไม่เคยมีผู้ใดคิดมาก่อน แต่อาจเป็นขั้นใดขั้นหนึ่ง ดังนี้

ขั้นที่ 1 แสดงออกมาอย่างอิสระในคำานความคิดริเริ่ม โดยไม่ต้องคำนึงถึงคุณภาพของผลงาน

ขั้นที่ 2 งานที่เป็นผลผลิต ที่ต้องอาศัยทักษะบางอย่าง

ขั้นที่ 3 งานขั้นประดิษฐ์คิดค้นสิ่งใหม่ ๆ โดยไม่ซ้ำแบบใคร

ขั้นที่ 4 ปรับปรุงขั้นที่ 3

ขั้นที่ 5 ความสามารถในการคิดสิ่งที่เป็นนามธรรมขั้นสูงสุด คิดหลักการใหม่ ๆ

ในทำนองเดียวกัน ไวแกนค์ (Weigand. 1971 : 208) เสนอความคิดว่า ขบวนการสร้างสรรค์ไม่จำเป็นต้องไปที่ละขั้นตอน แต่โดยทั่วไปแล้วจะเป็นไปตามลำดับขั้น และขบวนการคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยขั้นต่าง ๆ 5 ขั้น ดังนี้

1. ขั้นวิเคราะห์ปัญหา

2. ขั้นการปฏิบัติ

3. ขั้นความคิดติดขัด

4. ขั้นเกิดความกระจ่าง

5. ขั้นพิสูจน์

นิพนธ์ จิตต์ภักดี (2523 : 20) ได้กล่าวถึงการวิเคราะห์ของนักจิตวิทยาเกี่ยวกับลำดับขั้นของกระบวนการคิดสร้างสรรค์ไว้เป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียม (Preparation) เป็นขั้นของการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับความรู้ทั่วไป และความรู้เฉพาะเพื่อนำมาประกอบการพิจารณาโดยอาศัยพื้นฐานของกระบวนการต่อไปนี้

1.1 การสังเกต นักคิดสร้างสรรค์จำเป็นต้อง เป็นนักสังเกตที่ดีสนใจต่อสิ่งแปลก ๆ ใหม่ ๆ ที่ได้พบเห็นเสมอ

1.2 การจำแนก หมายถึง กระบวนการจำแนกข้อมูลที่ได้จากการสังเกตเป็นหมวดหมู่ เพื่อใช้เป็นแนวทางลำดับแนวความคิดต่อไป

1.3 การทดลอง เป็นหัวใจของการสร้างสรรค์งาน เพราะผลการทดลองจะเป็นข้อมูลสำหรับคิดสร้างสรรค์ต่อไป

2. ขั้นฟักตัว (Incubation) เป็นขั้นที่ใช้เวลาสำหรับการครุ่นคิด เป็นระยะที่ยังคิดไม่ออก บางครั้งแทบจะไม่ได้ใช้ความคิดเลย การฟักตัวนี้บางครั้งความคิดอื่นจะแวบขึ้นมากโดยไม่รู้ตัว

3. ขั้นคิดออก (Illumination or Inspiration) เป็นขั้นของการแสดงภาวะสร้างสรรค์อย่างแท้จริง คือสามารถมองเห็นรูปร่างในการริเริ่มหรือสร้างสรรค์งานอย่างแจ่มชัดโดยตลอด

4. ขั้นพิสูจน์ (Verification) เป็นขั้นการทบทวน ตรวจสอบ ปรับปรุง ประเมินค่าวิธีการว่าใช้ได้หรือไม่ เพื่อให้ได้คำตอบที่ถูกต้องแน่นอนเป็นกฎเกณฑ์ต่อไป

ดังนั้นจึงพอสรุปขั้นตอนของการคิดสร้างสรรค์ได้ว่า มีขั้นตอนครั้งแรกเกิดจากการปะทะปัญหา แล้วหาทางวิเคราะห์ปัญหา เพื่อไปสู่ทางพิสูจน์ ดังนั้นจึงควรจัดสิ่งเร้าต่าง ๆ มากกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เกิดปัญหา วิเคราะห์ พิสูจน์ปัญหาคด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ได้รวดเร็วขึ้น

5. บรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นสัญชาตญาณอย่างหนึ่งของมนุษย์ที่ติดตัวมาแต่กำเนิด จะแสดงความคิดสร้างสรรค์ออกมา แม้ว่าจะไม่มีผู้ใดสอนให้ พัฒนาการของความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอาจเริ่มด้วยการเล่นเสียง สร้างหรือทำสิ่งที่เขาคิดขึ้น ทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ จากการคิดสร้างสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้จะนำไปสู่การสร้างสิ่งที่ยากขึ้นในเวลาต่อมา อย่างไรก็ตามความคิดสร้างสรรค์จะต้องอาศัยเสรีภาพทางความคิดและการกระทำ ตลอดจนสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็ก ซึ่งมีนักการศึกษาได้ให้ความสนใจเกี่ยวกับบรรยากาศที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ดังนี้

กิลฟอร์ด (เพเยว่ ทักชิน. 2523 : 13 ; อ้างอิงมาจาก Guilford. 1908) กล่าวว่า สิ่งเร้าที่มากที่สุดทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้น มี 4 ชนิดคือ

1. รูปภาพ
2. สัญลักษณ์
3. ภาษา
4. พฤติกรรม

โรเจอร์ส (Rogers. 1959 : 78 - 90) ได้ทำการศึกษาและให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ว่า "ความคิดสร้างสรรค์ไม่สามารถบังคับให้เกิดขึ้นได้ แต่สามารถส่งเสริมให้เกิดขึ้นได้" เปรียบเทียบกับชาวนาที่สามารถปลูกพืชให้เจริญได้ถ้าจัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมทั้งอากาศ น้ำ และดิน ความคิดสร้างสรรค์ก็เช่นเดียวกัน โรเจอร์ส พบว่า สถานการณ์ที่ส่งเสริมให้บุคคลเกิดความคิดสร้างสรรค์ได้นั้น ได้แก่ สถานการณ์ที่บุคคลรู้สึกปลอดภัย ซึ่งเกิดจากความรู้สึกว่าตนเองมีค่า เป็นที่ยอมรับของผู้อื่น มีอิสระในการแสดงออก โดยที่การแสดงออกนั้นไม่มีการวิพากษ์ หรือการประเมินผล

เกตเซลส์ และแจคสัน (Getzels and Jackson. 1962 : 455 - 456) กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะการคิดหาคำตอบหลาย ๆ อย่าง เพื่อตอบสนองต่อสิ่งเร้า จึงมักจะเกิดขึ้นกับบุคคลที่อยู่ในสิ่งเร้าที่มีอิสระต่อการตอบสนอง และสิ่งนี้จะก่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้มาก

และต่อมาในปี 1964 เกตเซลส์ (Getzels. 1964 : 240 - 242) ได้กล่าวถึงสิ่งที่ช่วยให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้นต้องหัดแก้ปัญหาเหล่านี้คือ

1. กำหนดปัญหาและวิธีแก้ปัญหาลำดับขั้นให้ ซึ่งทุกคนเคยพบมาแล้ว
2. กำหนดปัญหา แต่ไม่ให้วิธีแก้ปัญหาลำดับขั้นให้ ซึ่งทุกคนเคยพบมาแล้ว
3. ผู้แก้ปัญหาค้นพบปัญหาเอง ซึ่งเป็นปัญหาที่คนอื่นเคยพบแล้ว
4. เป็นปัญหาที่ยังไม่มีใครเคยค้นพบ

ส่วน ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1964 : 56 - 58) ได้กล่าวถึงหลัก 5 ประการ ในการเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. ยอมรับคำถามของเด็ก ได้แก่ การตอบคำถามของเด็กอย่างพอเพียง
หลายครั้ง เด็กมักจะถามคำถามแปลก ๆ คำถามที่หาคำตอบไม่ได้ แต่ผู้ใหญ่ก็ต้องยอมรับ
ว่าคำถามเหล่านั้นเป็นเหมือนคำถามธรรมชาติ และแสดงความชื่นชม ผู้ใหญ่ที่ตอบสนอง
โดยการชี้ หรือหลบเลี่ยงจะทำให้ลายความสนุกสนานเพลิดเพลินที่จะหาคำตอบในการ
แก้ปัญหา พ่อแม่ และครู จะต้องไม่กลัวที่จะให้เด็กเคาะอย่างเสรี อย่าลองผิดลองถูก
เกี่ยวกับคำตอบ และการแก้ปัญหา ควรจะส่งเสริมให้เด็กได้วิเคราะห์และหาคำตอบ
ที่แตกต่างออกไปบนพื้นฐานของประสบการณ์ส่วนตัวของเด็กแต่ละคน

2. ยอมรับความคิดเชิงจินตนาการ และนิคธรรมชาติของเด็ก

3. แสดงให้เห็นว่าความคิดเหล่านั้นของเด็กมีคุณค่า

4. จัดหาโอกาสเพื่อให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง ขณะเดียวกันผู้ใหญ่ก็
แสดงออกถึงความเชื่อใจไว้วางใจในตัวเด็ก สำหรับในเรื่องนี้ มีหลักการเรียนรู้
ข้อหนึ่งกล่าวไว้ว่า "ทำให้ผู้เรียนรู้ลึกขึ้นตัว และทำกิจกรรมด้วยตัวของเขาเอง และจะ
ไม่บอกเขาเลยว่า เขาสามารถเรียนรู้ด้วยตัวของเขาเอง" ลักษณะอย่างหนึ่งของบุคคล
ที่มีความคิดสร้างสรรค์คือ ความสามารถในการเริ่มต้นด้วยตัวของเขาเอง ได้มีการ
วิจัยและค้นคว้าในเรื่องนี้ และพบว่า เด็กเกือบทุกคนมีคุณสมบัติข้อนี้ ปัญหาจึงมีอยู่ที่ว่า
พ่อ แม่ และครูจะรักษาคุณสมบัติให้คงอยู่ต่อไปได้อย่างไร เพราะว่ามันจะถูกคิดขวาง
กั้นการควบคุมอย่างใกล้ชิดทุกชั้นตอน สิ่งที่คุณจะทำได้ในเรื่องนี้ก็คือ สอนเนื้อหาให้
น้อยลง และจัดให้มีเวลามากขึ้นสำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเอง เพื่อการคิดอย่างสร้างสรรค์
เกี่ยวกับวิชานั้น ๆ

5. ให้มีเวลาที่จะปฏิบัติและเรียนรู้โดยปราศจากการวัดผล เด็กนักเรียน
ต้องการช่วงเวลาซึ่งเขาสามารถเรียนโดยไม่ต้องเกรงว่าจะมีผลต่อคะแนน หรือการ
ประเมินผล การวัดผลจากภายนอกซึ่งได้แก่ การวัดผลการเรียนของนักเรียนโดยใช้
คะแนนเป็นเครื่องตัดสินด้วยวิธีการใด ๆ ก็ตาม เพื่อให้เด็กนักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายของ
การเรียนอย่างรวดเร็วกว่า จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้สึกว่าถูกขู่ขังให้ตอบ หรือแสดงออกไป
ตามแนวทางที่ครูต้องการ เด็กจะกลัวครูทำโทษ หรือตัดคะแนน จึงเกิดความรู้สึกที่จะ

ป้องกันตัวเอง โดยเด็กจะไม่แสดงออกถึงความคิด หรือประสบการณ์ในเรื่องนั้น ๆ ของตน ความรู้สึกนี้จะค่อย ๆ สะสม จนกระทั่งเมื่อเกิดปัญหาใด ๆ ขึ้นกับเขา เขาก็จะเกิดความรู้สึกท้อแท้ที่จะขบคิดเพื่อแก้ปัญหา เพราะคิดว่าถึงทำไปก็ไม่ประโยชน์ นอกจากจะลาชากว่าคนอื่น แล้วยังอาจถูกเพ่งเล็งอีกด้วย

ฮิลเดรธ (Heldreth. 1966 : 470) กล่าวถึง การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในกระบวนการเรียนการสอนว่า ความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนจะได้รับการส่งเสริมให้มีขึ้นได้ โดยสร้างบรรยากาศในห้อง เรียนให้นักเรียนรู้สึกเป็นอิสระ ไม่ถูกควบคุมจากระเบียบวินัยที่เคร่งครัดเกินไป และส่งเสริมให้เด็กเรียนแต่ละคนรู้จักแก้ปัญหาของเขาเอง

ส่วน อาร์ สันทวิช (2510 : 208) ได้อ้างถึงผลงานของ โรเจอร์ (Roger) สรุปเกี่ยวกับภาวะที่จะส่งเสริมให้คนมีความคิดสร้างสรรค์ ดังนี้

1. ภาวะที่มีความปลอดภัยทางจิต คือ
 - 1.1 ยอมรับคุณค่าของแต่ละบุคคล เคารพความคิดเห็น
 - 1.2 ไม่มีการตีราคาเปรียบเทียบความคิดเห็นและผลงาน ทุกคนทำงานด้วยความสบายใจ ไม่หวั่นวิตกกังกับการได้คะแนนมากหรือน้อย
 - 1.3 มีความเข้าใจในผลงาน เช่น พยายามเข้าใจว่า สิ่งที่พูดหรือออกความเห็นสิ่งใดมา แม้จะไม่มีความสัมพันธ์กันเลย ก็สามารถเข้าใจได้ว่าทำไมจึงคิดและพูด หรือทำเช่นนั้น
2. ภาวะที่เสรีในการแสดงออก เช่น พูด หรือทำในแนวใหม่ที่แปลกออกไป

เลิธ อานันทนะ (2521 : 25) ได้ให้ความคิดเกี่ยวกับหลักการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ที่สอดคล้องกันว่า ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้น เด็กทุกคนควรได้รับการส่งเสริมให้แสดงออกอย่างอิสระเท่าที่โอกาสและสิ่งแวดล้อมจะอำนวย ซึ่งได้แก่ การเปิดโอกาสให้เด็กได้รู้จักเลือกหรือตัดสินใจด้วยตนเอง ให้แก้ปัญหาด้วย

ตนเอง และให้คำชมเชยเมื่อเด็กเรียนรู้ด้วยความคิด และวิธีการของตนเอง เพื่อให้เด็กเกิดความรู้สึกภาคภูมิใจในสิ่งที่เขาได้กระทำ และมีกำลังใจปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น

เชาวนา บุทธสุริยพันธ์ (2514 : 12 - 15) ได้ศึกษาพบว่านักเรียนที่เรียนในโรงเรียนที่มีบรรยากาศแบบเปิดโอกาสให้เด็กแสดงความคิดเห็นไม่เคร่งครัดในระเบียบมากนัก เช่น โรงเรียนสาธิตต่าง ๆ ผลปรากฏว่านักเรียนโรงเรียนสาธิตมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนในโรงเรียนที่มีบรรยากาศการเรียนการสอนที่มีแบบแผนและเคร่งครัด

สาทิณี บุโรคม (2523 : 84 - 85) ได้ศึกษาผลของการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กอนุบาล จำนวน 59 คน โดยใช้แบบฝึกหัดภาพ พบว่าสามารถส่งเสริมพัฒนาการทางด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วินิจ เกตุขำ (2515 : 44) ได้ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดู กับความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก พบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบให้ความรัก ความอบอุ่นและการให้คำแนะนำชี้แจงเหตุผลต่าง ๆ อันมีบรรยากาศเป็นประชาธิปไตย จะมีแนวโน้มจะทำให้บุตรมีความคิดสร้างสรรค์ ส่วนการอบรมเลี้ยงดูแบบลงโทษตามอารมณ์อย่างไม่มีเหตุผล ซึ่งเป็นลักษณะหนึ่งของบิดามารดา ที่ปล่อยปละละเลยบุตรนี้ มีความสัมพันธ์ทางลบกับความคิดสร้างสรรค์

เฮิร์ลอค (ฮารี รังสินธ์. 2521 : 10 ; อ้างอิงมาจาก Hurlock. 1955) ได้กล่าวถึงผลการศึกษาของเฮิร์ลอคที่เกี่ยวกับการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย ได้แก่ การให้ความรัก ความห่วงใยในสิทธิของเด็ก ให้ความเท่าเทียมกันในครอบครัว การอบรมเช่นนี้จะทำให้เด็กมีความกระตือรือร้นและความคิดสร้างสรรค์สูง ส่วนการอบรมเลี้ยงดูแบบอิตาเลียน ทำให้เด็กขาดความคิดริเริ่ม และขาดความเชื่อมั่นในตนเอง

จากผลการศึกษาดังกล่าว พอสรุปได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ มีคุณค่าต่อพัฒนาการเด็กทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคมและสติปัญญา หรืออาจกล่าวได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์ ช่วยเสริมสร้างบุคลิกภาพให้แก่เด็ก และความคิดสร้างสรรค์

สามารถส่งเสริมพัฒนาเพิ่มขึ้นได้ ถ้าได้รับความร่วมมือจาก พ่อ แม่ ครู และบุคคลที่เกี่ยวข้องกับเด็กอย่างจริงจัง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ควรส่งเสริมตั้งแต่เยาว์วัย คือใน ระยะ 6 ขวบแรกของชีวิต ในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ทำได้โดยการจัดสภาพการณ์ให้เหมาะสม เช่น บรรยากาศที่ฝึกให้เด็กได้คิด ทำ อย่างเสรีด้วยตนเอง โดยปราศจากการขัดขวาง การฝึกให้เด็กรู้จักการเลือกตัดสินใจ แก้ปัญหาด้วยตนเอง นอกจากนี้ต้องเป็นบรรยากาศแบบประชาธิปไตย และต้องกระทำอย่างต่อเนื่องจึงจะเห็นผล

6. การสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ตัวครูและวิธีสอนมีอิทธิพลต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก เนื่องจากทั้งตัวครู และวิธีสอนของครู มีบทบาทสำคัญต่อบรรยากาศในห้องเรียนโดยตรง ซึ่ง

ทอร์แรนซ์ (Torrance. 1965 : 43) ได้ให้หลักการสำคัญสำหรับครูที่จะใช้ เป็นสิ่งส่งเสริมพฤติกรรมสร้างสรรค์ ดังนี้

1. เอาใจใส่ต่อคำถามที่แปลก (Unusual) เพื่อฝึกทักษะในการใช้คำถาม เพื่อค้นพบ ทดสอบ และลงสรุปได้
2. เอาใจใส่ต่อจินตนาการและความคิดที่แปลก จะช่วยให้เด็กเรียนรู้ว่าตนสามารถคิดได้
3. แสดงให้นักเรียนเห็นว่า ความคิดนั้นมีคุณค่า เพราะนักคิดที่ยิ่งใหญ่ทั้งหลายของโลกมีความเชื่อมั่นว่า ความคิดของตนเองมีคุณค่ากว่าการไปลอกเลียนผู้อื่น
4. ให้โอกาสนักเรียนได้ฝึกหัดโดยไม่ต้องการประเมินผล
5. ประเมินผลโดยการชี้แจงถึงสาเหตุและผลที่เกิดขึ้น เช่น แทนที่จะบอกว่า สิ่งนี้ดี สิ่งนั้นไม่ดี ควรเปลี่ยนเป็น ฉันชอบสิ่งนี้เพราะอะไร หรือสิ่งนี้ควรปรับปรุงโดยวิธีใด

และยังกล่าวเสริมว่า วิธีการที่จะให้รางวัลเด็กที่แสดงความสามารถด้านความคิดสร้างสรรค์ว่า ครูควรให้รางวัล เมื่อเด็กตามคำถามที่แปลกไปจากเดิม

นอกจากนี้ ทอร์เรนซ์ (Torrance. 1971 : 35) ยังได้เสนอแนะกิจกรรมที่จะช่วยให้เด็กเรียนเกิดความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. ให้อ่านหนังสือประเภทไม่สมบูรณ์ (Open - Endness and Incomplete)
2. การนำเรื่องราวตั้งแต่สองเรื่องขึ้นไปที่ไม่เกี่ยวข้องกันมาประกอบกันเป็นเรื่องเดียวกัน (Combining Apparantly Irrelevant Element)
3. การเอาข้อมูลต่าง ๆ มาปะติดปะต่อกันให้เป็นสิ่งใหม่ (Producing Element and Combining)
4. การใช้คำถามประเภทเร้าให้คิด (Provocative Question)
5. เร้าให้ระลึกถึงประสบการณ์ (Warm - Up Experiences)
6. ชี้ให้เห็นว่าความรู้อยู่มีการเพิ่มพูนอยู่เสมอ (Identifying Gaps in Knowledge)
7. การเล่าเรื่องสมมติ (Flaying With Improbilites) แล้วตั้งคำถามให้คิด

เดวิส (Davis. 1971 : 29) กล่าวว่า แนวทางที่ครูจะช่วยให้ความคิดสร้างสรรค์ในตัวเด็กพัฒนาขึ้นได้มีอยู่ 3 ประการ คือ

1. การใช้กลวิธีสร้างสรรค์ (Use of Creative Taotics)
การสอนให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้นมิใช่คุมุ่หมายให้นักเรียนได้รู้จักการยืดหยุ่น (Flexibility) และเป็นคนใจกว้าง ยอมรับสิ่งแปลกใหม่ (Open Mindness) โดยสอนวิธีการบางอย่าง เพื่อให้รู้จักนำไปประกอบกันเป็นความคิดใหม่ ๆ ให้เกิดแรงจูงใจ ที่จะนำความสามารถในตัวออกมาใช้ให้มากที่สุด
2. การเรียนรู้ความคิดสร้างสรรค์โดยปฏิบัติจริง (Learning Creativity by Doing Creativity) ครูที่สอนต้องปฏิบัติอย่างสร้างสรรค์ด้วย ซึ่งจะทำให้เกิดเมื่อคุ้นเคยกับนักเรียน รู้จักยืดหยุ่นได้ และใจกว้างพอที่จะรับฟังความคิด การแก้ปัญหาอย่างจินตนาการของนักเรียนได้

3. บรรยากาศที่สนับสนุนความคิดสร้างสรรค์ (Creative Atmosphere) สภาพในห้องเรียนนั้นต้องเอื้ออำนวยให้นักเรียนได้แสดงความคิดอย่างเสรี เพื่อให้เกิดความคิดที่เป็นจินตนาการแปลก ๆ

ในปีเดียวกัน วิลเลียมส์ (Williams, 1971 : 42) กล่าวว่า การสอนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ เป็นการสอนเด็กให้รู้จักการคิด การแสดงความรู้สึกและการแสดงออกในวิถีทางของความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้เขายังอธิบายว่าการสอนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้น มิใช่การสอนในวันนี้ แต่ในวันพรุ่งนี้ก็เลิกสอน และมีใช้การสอนในปีนี้ แล้วต่อไปเด็กก็ลืม แต่การสอนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์นั้นจะต้องสอนอย่างต่อเนื่องกันไปเป็นลำดับ ในทางตรง ได้แก่ การจัดกิจกรรมต่าง ๆ ในทางอ้อม ได้แก่ การปรับปรุงสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ตลอดจนความเข้าใจในเรื่องพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ระดับและความสามารถในการแสดงออก

วรภรณ์ ภัทวิชัย (2522 : 34 - 35) ได้เสนอแนะวิธีสอนที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยเกิดความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ไม่บังคับให้เด็กทำตามคำสั่ง
2. ส่งเสริมให้เด็กกล้าแสดงออกอย่างมั่นใจ เมื่อเด็กประสบผลสำเร็จควรจะให้รางวัล หรือแรงเสริม

3. ส่งเสริมให้เด็กเป็นความคิดเห็น ช่างสังเกต ช่างถาม ช่างซัก โดยครูต้องตอบสนองคำถามของเด็กด้วยความกระตือรือร้น ไม่ควรจะบอกปิดคำถามของเด็ก

4. จัดประสบการณ์ และกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ค้นคว้าทดลองอยู่เสมอ

5. สนับสนุนส่งเสริมให้เด็กมีบุคลิกภาพทางสร้างสรรค์ ด้วยการกระตุ้นให้เกิดความคิดหลาย ๆ ด้าน เกิดอารมณ์ขัน มีความอยากรู้อยากเห็น สร้างความเชื่อมั่นในตนเอง ไม่จำกัดการแสดงออกของตนเอง

6. อย่าเข้มงวดในแบบแผนมากเกินไป สนับสนุนให้เด็กได้มีการแสดงออกโดยการยอมรับของหมู่คณะอย่างเสรี

7. อย่าสนับสนุน หรือให้รางวัลผลงานที่ดีเด่นอย่างเดียว ควรจะยอมรับผลงานหรือการทดลองของเด็กทุกคนที่เป็นผลงานแปลกใหม่ ไม่ควรจะทำหนิการกระทำหรือผลงานของเด็ก เพราะจะทำให้เด็กเสียกำลังใจ

8. แสดงให้เห็นว่า ทุกคนมีความสำคัญและความคิดของเด็กทุกคนเป็นความคิดที่จะนำไปสู่ผลที่มีคุณค่า และเป็นประโยชน์

9. ยอมรับฟังความคิดเห็นของเด็กทุกคน และให้อิสระในการคิด การทำ ไม่ควรวิจารณ์ความคิดเห็นของใคร

10. จัดบรรยากาศ และสิ่งแวดล้อมในห้องเรียน ให้อยู่เด็กในการคิดค้น สำรวจและทดลอง เช่น จัดมุมวิทยาศาสตร์ มุมหนังสือ มุมขายของ มุมครัว และจัดหาอุปกรณ์เครื่องเล่น หนังสือ เครื่องมือต่าง ๆ ให้แก่เด็ก

11. จัดประสบการณ์ใหม่ ๆ ให้แก่เด็กให้เด็กได้แสดงออกอย่างเสรี

จากการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ดังกล่าว จะเห็นว่า ครูเป็นบุคคลที่สำคัญยิ่งในการสนับสนุน ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก ให้แสดงออกมาได้อย่างเต็มความสามารถโดยครูจะต้องจัดกิจกรรม และสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมอย่างต่อเนื่อง ตลอดจนบรรยากาศที่เด็กรู้สึกเป็นอิสระไม่เคร่งเครียดมากเกินไป

7. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย มีผู้วิจัยทั้งในและต่างประเทศหลายท่าน ดังนี้

ฮัทท์ (ประมวญ ดิกคินสัน. 2523 : 181 ; อ้างอิงมาจาก Hutt. n.d.) ได้ทำการวิจัยกับเด็กอายุ 3 - 5 ปี ที่มีโอกาสเล่นกับของเล่นที่ต้องใช้ความคิด ประดิษฐ์และรู้จักสำรวจ จากนั้นอีก 4 ปี เมื่อทำการทดสอบบุคลิกภาพและความคิด

สร้างสรรค์ ปรากฏว่า เด็กที่เคยเล่นกับของเล่นที่ต้องใช้ความคิด ทำคะแนนได้สูงกว่าเด็กที่ไม่เคยเล่น

วิลเลียมส์ (Williams. 1971 : 325 - 358) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดริเริ่ม กับคะแนนวิชาการหมวดคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศิลปภาษา วิชาดนตรี และวิชาศิลปะ มีความสัมพันธ์กันในระดับสูง

คูซิเอดสกี (Kuziemski. 1977 : 1861-B) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ของความคิดสร้างสรรค์กับการเล่นที่ใช้จินตนาการ (Imaginative Play) โดยศึกษา กับเด็กระดับ 2 จำนวน 50 คน เป็นเด็กหญิง 25 คน และเด็กชาย 25 คน พบว่าการเล่นที่ใช้จินตนาการมีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์

ไคลด์แลนด์ (Kiakland. 1978 : 2350-5) ได้ศึกษาหาความสัมพันธ์ของความคิดสร้างสรรค์ กับความสามารถในการใช้ภาษาของเด็กอายุ 4 ปี โดยเด็ก จะได้รับการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ด้วยแบบทดสอบของทอร์เรนซ์ เพื่อจัดระดับความสามารถในการใช้ภาษาของเด็ก และนำไปหาความสัมพันธ์ผลการศึกษาพบว่า ระดับความสามารถของเด็กทางการใช้ภาษามีความสัมพันธ์กับความคิดสร้างสรรค์

ไคลแอต ชอว์ และเชอร์วูด (Cliatt, Shaw and Sherwood. 1980 : 1061 - 1064) ได้ทำการทดลองฝึกความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยแก่เด็กอายุ 5 - 6 ปี จำนวน 48 คน กลุ่มทดลองจะได้รับการสอนด้วยวิธีสอนที่ใช้คำถามแบบอเนกนัย หรือแบบอื่น ผลปรากฏว่า กลุ่มทดลองมีความสามารถทางการคิดสร้างสรรค์ สูงกว่ากลุ่มควบคุม

เบล (Bell. 1985 : 2752-A) ได้ศึกษาการเล่าเรื่องของเด็กชายอายุ 6 - 7 ปี โดยจับคู่ระหว่างสติปัญญากับความคิดสร้างสรรค์ ผลการศึกษาพบว่าการเรียบเรียงเรื่องราวที่เล่า และการจินตนาการเรื่องราวมีความสัมพันธ์กับระดับสติปัญญาและความคิดสร้างสรรค์

เชคลี (Shaklee. 1985 : 3172-A) ได้ศึกษาผลการสอนเทคนิคการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยแบ่งกลุ่มตัวอย่างออกเป็นกลุ่มทดลองเข้า กลุ่มควบคุมเข้า และกลุ่มทดลองบ่าย กลุ่มควบคุมบ่าย ให้การสอนกับกลุ่มทดลอง จำนวน 18 บทเรียน บทเรียนละ 30 นาที ในขณะที่กลุ่มควบคุมเรียนตามหลักสูตรปกติ ผลการศึกษาพบว่า การสอนเทคนิคการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ทำให้ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยเพิ่มขึ้น กลุ่มทดลองบ่ายมีความคิดที่ฉลาดมากขึ้น

สาทิณี บุโรคม (2523 : 86 - 91) ได้วิจัยเพื่อสร้างแบบฝึกวาทภาพที่มีประสิทธิภาพต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สำหรับเด็กปฐมวัย หลังจากการสร้างแบบฝึกวาทภาพ ทดลองใช้แล้วนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อหาประสิทธิภาพ พบว่า แบบฝึกวาทภาพที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพต่อการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย เด็กที่ได้รับการฝึกวาทภาพ มีพัฒนาการด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออสูงขึ้น โดยเฉพาะประสิทธิภาพในด้านการคิดละเอียดลออ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ ส่วนด้านความคิดคล่องแคล่วและความคิดริเริ่ม มีประสิทธิภาพต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดซึ่งหมายความว่า แบบฝึกที่สร้างขึ้นนี้อาจใช้ฝึกความคิดสร้างสรรค์ได้บางส่วน คือในส่วนความคิดละเอียดลออ แต่ในส่วนความคิดคล่องแคล่ว และความคิดริเริ่มนั้นการฝึกอาจจะไม่ส่งผลเด่นชัดนัก

ชื่นจิต การบุญ (2525 : 58 - 60) ได้ทดลองเพื่อศึกษาผลการสอนโดยวิธีใช้คำถาม 2 แบบ ที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหา เฉพาะหน้าของเด็กปฐมวัย กลุ่มทดลองจะได้รับการสอนโดยวิธีใช้คำถามแบบเอกนัย ส่วนกลุ่มควบคุมจะได้รับการสอนโดยวิธีใช้คำถามเอกนัย ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความคิดสร้างสรรค์ในด้านการคิดคล่องตัว และความคิดละเอียดลออแตกต่างกัน แต่ไม่พบความแตกต่างของความคิดสร้างสรรค์ในด้านการคิดริเริ่ม และความสามารถในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กทั้งสองกลุ่ม

อารมย์ ทักมิง (2526 : 55 - 57) ได้ศึกษาพัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย อายุ 4 - 6 ปี ที่มีการเล่นต่างกัน โดยกลุ่มทดลองจะได้เล่นกับอุปกรณ์เพื่อส่งเสริมการเล่นโดยตรง ได้แก่ อุปกรณ์สำเร็จรูปต่าง ๆ คินนั่มัน บล็อกไม้ ตัวต่อพลาสติก อุปกรณ์การเขียน สีฝุ่น เป็นต้น ส่วนกลุ่มควบคุมจะได้เล่นกับอุปกรณ์พื้นบ้าน ได้แก่ อุปกรณ์ที่หาได้ในท้องถิ่นนั้น ผลการทดลองพบว่า เด็กปฐมวัยทั้งสองกลุ่ม มีความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ด้าน คือ ความคิดคล่องตัว ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดลออแตกต่างกัน

ชนพร สมบุญชนวาท (2529 : 67 - 69) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็ก โดยแบ่งนักเรียนออกเป็น 3 กลุ่ม กลุ่มทดลอง ก ให้เล่นกับเพื่อน กลุ่มทดลอง ข ให้เล่นกับแม่ และกลุ่มควบคุมให้เล่นเอง โดยที่กลุ่มทดลองทั้ง 2 กลุ่ม ได้เล่นกิจกรรม 5 ชุด คือ เล่นบล็อก เล่นดินเหนียว วาดภาพระบายสี เล่นกับกระดาน และเล่นกับน้ำ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่ได้เล่นในกิจกรรมทั้ง 5 ให้เล่นเองตามปกติด้วย ผลการทดลองพบว่า (1) นักเรียนกลุ่มที่เล่นกับเพื่อน มีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่เล่นกับแม่ (2) นักเรียนที่เล่น กับเพื่อนมีความคิดสร้างสรรค์ไม่แตกต่างจากกลุ่มที่เล่นเอง (3) นักเรียนกลุ่มที่เล่นกับแม่มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มที่เล่นเอง

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ สรุปได้ว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่สามารถส่งเสริมและพัฒนาขึ้นได้ โดยมีหลักคือ การเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความคิดและจินตนาการในบรรยากาศที่ผ่อนคลาย เป็นอิสระ ปราศจากการประเมินผล ครูสามารถที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ โดยวิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิด การฝึกให้เด็กรู้จักสังเกต การให้เด็กเล่นหรือกระทำ ตลอดจนการวาดภาพ นอกจากนี้การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กปฐมวัยยังมีวิธีอื่น ๆ อีก ซึ่งในการศึกษาค้างนี้ ผู้วิจัยได้เลือกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของคำว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
หลายท่าน อาทิ

พจน์ สะเพียรชัย (2517 : 49 - 51) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง พฤติกรรมของคนที่แสดงออกถึงความสามารถในด้านทักษะการสังเกต การวัด การบันทึกข้อมูล การสื่อความหมาย การจัดกระทำกับข้อมูล การสร้างสมมติฐาน การออกแบบและดำเนินการทดลอง คิดคำนวณ ตลอดจนทักษะความสัมพันธ์ระหว่างมิติ

ประยัต จันทรมณู และประสพสันต์ อักษรมัต (2518 : 23 - 24) ได้ให้ความหมายของคำว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ว่า หมายถึง ความคล่องแคล่วชำนาญในการเรียนวิทยาศาสตร์ และครูต้องสอนให้นักเรียนเกิดทักษะ
2 ประการ คือ ทักษะในการทำ หรือการใช้เครื่องมือ และทักษะในการแก้ปัญหาเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์

กรมการฝึกหัดครู (2523 : 13) ได้อธิบายความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถ ความชำนาญในการเลือกและใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้จนเกิดความชำนาญ

ทพวงมหาวิทยาลัย (2525 : 58 - 69) กล่าวว่า วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ประกอบด้วยความรู้และกระบวนการแสวงหาความรู้ ฉะนั้นวิธีการหนึ่งที่ได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์คือ การค้นคว้าทดลองเพื่อหาข้อเท็จจริง หลักการและกฎในขณะที่ทำการค้นคว้าทดลอง ผู้ทดลองมีโอกาสดีกฝนทั้งในค่านิยมปฏิบัติและพัฒนาความคิดไปด้วย เช่น การฝึกสังเกต บันทึกข้อมูล ทั้งสมมติฐาน และทำการทดลองเบื้องต้น พฤติกรรมที่เกิดจากการปฏิบัติและฝึกฝนความนึกคิดอย่างมีระบบนี้เรียกว่า "ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์"

- ดังนั้นจากที่กล่าวมาแล้วพอสรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติ และฝึกฝนกระบวนการทางความคิดในการค้นคว้าหาความรู้ และแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ จนเกิดความชำนาญและเกิดความคล่องแคล่ว

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมาคมการศึกษาวิทยาศาสตร์ขั้นสูงของสหรัฐอเมริกา (American Association for The Advancement of Science หรือ AAAS ได้แบ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ออกเป็น 13 กระบวนการ ซึ่งสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2522 : 1 - 17) ได้รวบรวมและปรับปรุงภาษาที่ใช้ให้เหมาะสมคือทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 13 กระบวนการ แบ่งออกดังนี้ คือ

กระบวนการพื้นฐานหรือกระบวนการเบื้องต้น (Basic Processes)

1. การสังเกต (Observation)
2. การวัด (Measurement)
3. การจำแนกประเภท (Classification)
4. การหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา (Space/Time Relationship)
5. การคำนวณ (Using Number)
6. การจัดกระทำข้อมูลและการสื่อความหมาย (Organizing Data and Communication)

7. การลงความเห็นจากข้อมูล (Inference)

8. การพยากรณ์ (Prediction)

กระบวนการขั้นสูง (Integrated Processes)

9. การตั้งสมมติฐาน (Formulation Hypothesis)

10. การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (Defining Operationally)

11. การกำหนดและการควบคุมตัวแปร (Identifying and Controlling)

12. การทดลอง (Experimenting)

13. การตีความหมายข้อมูล และลงข้อสรุป (Interpreting Data and Conclusion)

ส่วน ซันด์ และโทรว์บริดจ์ (Sund and Trowbridge. 1967 : 93) ได้แบ่งทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่ควรให้เด็กได้พัฒนาออกเป็น 5 กลุ่ม คือ

1. ทักษะเกี่ยวกับวิธีการหาความรู้ ได้แก่ การฟัง การสังเกต การค้นหา การสอบถาม การสืบสวน การรวบรวมข้อมูล และการวิจัย
2. ทักษะในการรวบรวมประสบการณ์ ได้แก่ การบันทึก การเปรียบเทียบ ความเหมือน ความแตกต่าง การจัดจำแนกการเรียบเรียงอย่างเป็นระเบียบ การเขียนโครงเรื่อง การพินิจ การประเมิน การวิเคราะห์
3. ทักษะในการสร้างสรรค์ ได้แก่ การวางแผนล่วงหน้า การออกแบบปัญหา การออกแบบวิธีการใหม่ ๆ หรือเครื่องมือ ตลอดจนระบบใหม่ ๆ การประดิษฐ์ และการสังเคราะห์
4. ทักษะในการใช้เครื่องมือ ได้แก่ การใช้เครื่องมือ การระวังรักษา การสาธิต การทดลอง การซ่อมเครื่องมือ และอื่น ๆ
5. ทักษะในการติดต่อสื่อสาร ได้แก่ การตั้งคำถาม การอภิปราย การบรรยาย การเขียนรายงาน การวิพากษ์วิจารณ์ ตลอดจนความสามารถในการสอนเพื่อน ๆ ได้

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความเห็นไว้ต่าง ๆ กัน เช่น ประภาพรรณ สุวรรณสุข (2527 : 367 - 383) มีความเห็นสอดคล้องกับ นิวแมน (Neuman. 1978 : 23) ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อ เด็กปฐมวัยในการทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณ และทักษะการสื่อความหมาย นอกจากนี้ นิวแมน (Neuman. 1981 : 320 - 321) ได้ให้

ความเห็นแตกต่างออกไปบ้างว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการลงความเห็น ส่วน สมนึก โรจนพนัส (2528 : 28 - 30) ได้กล่าวเพิ่มเติมว่า วิธีสอนวิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัย ควรให้เด็กมีโอกาสได้ทำกิจกรรมที่จะฝึกฝนให้เด็กเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้น คือการสังเกต การแสดงปริมาณ การจำแนกประเภท และการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา

ดังนั้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ควรส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนาจากที่กล่าวมาแล้วทั้งหมด พอสรุปได้ 6 กระบวนการคือ

1. ทักษะการสังเกต
2. ทักษะการจำแนกประเภท
3. ทักษะการแสดงปริมาณ
4. ทักษะการสื่อความหมาย
5. ทักษะการลงความเห็น
6. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา

สำหรับการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณ และทักษะการสื่อความหมาย

3. การจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

โดยธรรมชาติเด็กปฐมวัย เป็นช่วงที่มีความอยากรู้อยากเห็นสิ่งต่าง ๆ รอบตัว การเรียนรู้ของเด็กจะเริ่มจากการได้ยินเสียง การสังเกตสิ่งต่าง ๆ ได้จับต้อง ได้ลิ้มชิมรสและดมกลิ่น หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งก็คือ เด็กจะใช้ประสาทรับรู้ทุกส่วนช่วยในการเรียนรู้

ภรณ์ คุรุวิริยะ (2523 : 99) กล่าวถึงวัตถุประสงค์ในการจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้คือ

1. พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาโดยวิธีทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ กัน เช่น การสังเกต การฟัง และการทดลอง

2. พัฒนาให้เด็กมีทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ เป็นคนใจกว้าง ไม่เชื่อ ใซกลาง

3. ช่วยให้เกิดมีความรู้ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์ง่าย ๆ และมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับตัวเด็ก

4. ช่วยพัฒนาความสนใจ และความชื่นชมในวิทยาศาสตร์รอบตัวเด็ก

นอกจากนี้ยังมีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

ภรณี คุรุทันะ (2523 : 93) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ควรมีหลักดังนี้

1. ครูควรใช้ธรรมชาติ ความอยากรู้อยากเห็น และตอบคำถามของเด็กให้เป็นประโยชน์มากที่สุด และช่วยให้เด็กมีความสามารถในการหาคำตอบด้วยตนเอง โดยมีครูแนะแนวทางการหาคำตอบให้ แต่ไม่บอกคำตอบก่อน

2. ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ศึกษานอกสถานที่ ทดลอง สังเกต และฟังวิทยากร จะช่วยให้เด็กทราบว่า แหล่งความรู้มีหลายแหล่ง

3. ครูฝึกให้เด็กเป็นคนใจกว้าง โดยใช้คำแนะนำ และคำถามต่าง ๆ เช่น

3.1 นักเรียนคิดเรื่องอะไร

3.2 เราจะทดลองอีกครั้ง ว่ามีอะไรเกิดขึ้น

3.3 ลองสังเกตกันเข้ามาดูทีละคน และดูว่า พวกเราทั้งหมดเห็นเหมือนกันหรือเปล่า

4. ครูควรเลือกความรู้ เนื้อหา จากสิ่งรอบตัวที่มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับเด็ก เหมาะกับระดับความรู้ ช่วยให้เกิดเริ่มรวมความคิดรวบยอดต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยช่วยให้เด็กเห็นความสัมพันธ์ของประสบการณ์เก่า และประสบการณ์ใหม่

5. ครูควรแสดงการยอมรับความสนใจของเด็ก โดยพยายามจัดหาประสบการณ์ที่ช่วยให้เด็กมีความสนใจเพิ่มขึ้น นอกจากนี้ครูควรกระตุ้นให้เด็กแสดงออกด้วยการพูด ฟัง คิด ปฏิบัติทดลอง และพิจารณาโดยเสนอวัสดุและปัญหา เพื่อสร้างความสนใจใหม่ของเด็ก

โคลัมบัส (Kolumbus. 1983 : 107 - 109) กล่าวถึงการจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. ครูควรมีอิสระในการเลือกเนื้อหาที่จะนำมาจัดกิจกรรม โดยศึกษาจากเอกสารต่าง ๆ จากบุคคล และจากการทดลอง
2. การจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควรเริ่มต้นจากคำถามที่เด็กถามขึ้น และควรใช้ทักษะการตั้งคำถามเพื่อให้เด็กพยายามค้นหาคำตอบด้วยตนเอง

ประคินันท์ อุปรมัย (2525 : 90) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ควรให้เด็กได้มีโอกาสสังเกตทดลอง ลงมือปฏิบัติจริง โดยเรียนรู้จากการเข้าไปสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมโดยตรง ด้วยการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า เปิดให้เด็กรู้จักการคิดหาเหตุผล การใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา และผู้ใหญ่พยายามตอบคำถามของเด็กเท่าที่จะทำได้

จินตนา หมูผึ้ง (ม.ป.ป. : 61) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย จะช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกกระตือรือร้น อยากจะเรียนรู้มากขึ้น ช่วยให้เด็กเรียนรู้ธรรมชาติ และความเป็นอยู่ของสัตว์ ภูเขาคาประโยชน์ และอันตรายของสัตว์นั้น ๆ ด้วย ดังนั้น กิจกรรมที่จัดจึงควรเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดค้นด้วยตนเองและช่วยทำให้เกิดการคิดประดิษฐ์ ทดลอง

เกษลดา มานะจุติ (2530 : 120 - 123) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ควรเริ่มจากความรู้อย่าง ๆ ที่เกี่ยวกับตัวเด็กเอง แล้วจึงค่อย ๆ ขยายวงกว้างออกไปสู่ความรู้เกี่ยวกับสิ่งที่อยู่รอบตัว ซึ่งใกล้ที่สุดก่อน และไกลตัวออกไปในที่สุด วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยจึงมีเนื้อหาที่เด็ก

ได้พบในชีวิตประจำวันของเขา เช่น ตัวเรา อาหารที่รับประทาน พืช สัตว์ ธรรมชาติ โลก และจักรวาล ฯลฯ และครูควรหยิบยกประเด็นที่เป็นพื้นฐานความรู้ นำมาสู่ กิจกรรม และประสบการณ์เรียนของเด็กโดยการสำรวจค้นคว้า สังเกต พิสูจน์ ทดลอง ทดสอบ เก็บรวบรวมวัตถุดิบของการแก้ปัญหา ตลอดจนสามารถสรุปผลแห่งการเรียนรู้ และบอกเล่า หรือสื่อความหมายได้

นอกจากนี้ ภรณี กุรุฑณะ (2523 : 100) ได้กล่าวเพิ่มเติมถึง ลักษณะโปรแกรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ควรพิจารณาถึง สิ่งต่อไปนี้คือ

1. ควรมีการวางแผนที่ยืดหยุ่นได้ และยืดหยุ่นเพียงพอสำหรับครูและ เด็กในการวางแผนร่วมกัน
2. เด็กทุกระดับอายุ มีความสนใจในวิทยาศาสตร์ทุกสาขา ความคิด และความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ในระดับนี้ช่วยเป็นพื้นฐานที่ดีในการเรียนเนื้อหา วิทยาศาสตร์ในระดับสูงต่อไป

ดังนั้นจะเห็นว่าการจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกฝนและส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการรู้จักคิดค้นหาเหตุผล และสามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้ด้วยการนำเอา วิธีการต่าง ๆ ของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้

4. การเสริมประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยเห็นว่าการเสริมประสบการณ์ทักษะกระบวนการ วิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม และควรนำมาฝึกให้กับเด็กปฐมวัย คือทักษะการสังเกต ทักษะ การจำแนกประเภท ทักษะการแสดงปริมาณ และทักษะการสื่อความหมาย ซึ่งแต่ละทักษะ มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ทักษะการสังเกต

การสังเกต (Observation) หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เข้าไปสัมผัสกับวัตถุหรือเหตุการณ์ โดยมีจุดประสงค์ที่จะหาข้อมูลซึ่งเป็นรายละเอียดของสิ่งนั้น ๆ โดยไม่ใช้ความคิดเห็นของผู้สังเกตลงไป ซึ่งข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอาจแบ่งเป็น 3 อย่าง คือ ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะข้อมูลเชิงปริมาณ และข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง (สสวท. 2524 : 2)

ทบทวนมหาวิทยาลัย (2525 : 60) ได้กล่าวว่า ในการสังเกตต้องระวังอย่านำความคิดเห็นส่วนตัว (Inference) ไปปนกับความจริง (Fact) ที่ได้จากการสังเกตเป็นอันขาด เพราะการลงความคิดเห็นของเราในสิ่งที่สังเกตอาจจะผิดก็ได้ ถ้าอยากรู้ว่าข้อมูลที่บันทึกนั้น เกิดจากการสังเกตหรือไม่ ต้องถามตัวเองว่าข้อมูลที่ได้นั้นได้มาจากการใช้ประสาทส่วนไหน ตา หู จมูก ลิ้น ผิวหนัง หรือเปล่า ถ้าตอบว่าใช่ แสดงว่าเป็นการสังเกตจริง

ขอแนะนำในการสังเกต

ในการสังเกตนั้นนอกจากเราต้องพยายามสังเกตตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้ และหลาย ๆ ครั้งอย่างละเอียดรอบคอบแล้วยังมีข้อแนะนำที่ควรคำนึงถึงดังนี้คือ

1. ควรพยายามใช้ประสาทสัมผัสมากกว่าหนึ่งอย่างในการสังเกต
2. ควรสังเกตให้ได้ข้อมูลเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ
3. ถ้าเป็นไปได้ควรสังเกตให้ได้ข้อมูลจากการทดลอง
4. ข้อมูลจากการสังเกตจะต้องไม่ลงความคิดเห็นส่วนตัวลงไปด้วย

ประภาพรรณ สุวรรณสุข (2527 : 369) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยด้วยทักษะการสังเกต ดังนี้คือ

1. เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกตอันเป็นทักษะพื้นฐานในการคิดแบบ

วิทยาศาสตร์

2. เพื่อปลูกฝังลักษณะนิสัยให้เป็นคนรอบคอบ
3. เพื่อฝึกให้เด็กนำเอาประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู จมูก ลิ้น และกาย มาใช้ในการสังเกต .
4. เพื่อส่งเสริมให้เด็กรู้จักเอาข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการสังเกต มาช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหา
5. เพื่อให้เด็กได้รับความกว้างขวางจากการที่ได้สังเกต นิวแมน (Neuman, 1968 : 26) ได้เสนอหลักสำคัญไปสู่การสังเกตสำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้คือ

1. ความรู้ที่ได้จากการสังเกตต้องเกี่ยวข้องกับประสาทสัมผัสทั้งห้า
2. ควรใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสังเกตอย่างละเอียดลออ
3. ความสามารถของร่างกายที่จะใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสังเกต ต้องใช้อย่างระมัดระวัง ตลอดจนประสบการณ์ที่ได้รับทำให้การสังเกตพัฒนาขึ้น และการสังเกตสามารถกลายเป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ที่มีคุณค่า

ส่วน ประภาพรรณ สุวรรณสุข (2527 : 369) ให้เสนอหลักการต่าง ๆ ที่ครูควรจัดประสบการณ์ทักษะการสังเกตให้กับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. การฝึกการสังเกตจะต้องฝึกให้เด็กมีทักษะในการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ หู ตา จมูก ลิ้น และกาย
2. การฝึกการสังเกตควรจะเริ่มให้สังเกตจากส่วนที่ใหญ่ และง่ายเสียก่อน แล้วจึงสังเกตสิ่งที่เล็กและซับซ้อนขึ้นตามลำดับ
3. การฝึกการสังเกตในระยะแรก ๆ ครูจะต้องช่วยให้เด็กเกิด ความสนใจในสิ่งต่าง ๆ เสียก่อน เมื่อเด็กเกิดความสนใจในสิ่งนั้น ๆ แล้ว เด็กจะมีความต้องการที่จะสังเกตสิ่งนั้น ๆ ด้วยตนเอง
4. ข้อมูลต่าง ๆ ที่เด็กได้เรียนรู้จากการสังเกตนี้ ครูจะต้องส่งเสริมให้เด็กนำมาช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ

5. การสังเกตสิ่งของบางอย่าง เด็กจะต้องทำต่อเนื่องกันจึงจะสามารถมองเห็นความแตกต่างกันได้

6. การสังเกตสิ่งของหรือเหตุการณ์บางอย่างต้องใช้เครื่องมือเข้าช่วยจึงจะทำให้เด็กเข้าใจได้ง่ายขึ้น ดังนั้นครูควรจัดเตรียมอุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้ให้พร้อมด้วย

2. ทักษะการจำแนกประเภท

การจำแนกประเภท (Classifying) หมายถึง ความสามารถในการแบ่งประเภทสิ่งของโดยหาเกณฑ์ (Criteria) หรือสร้างเกณฑ์ในการแบ่งขึ้นเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกประเภทของสิ่งของมีอยู่ 3 อย่าง คือความเหมือน (Similarities) ความแตกต่าง (Differences) และความสัมพันธ์รวม (Interrelationships) ซึ่งแล้วแต่นักเรียนจะเลือกใช้เกณฑ์อันไหน (สวัธน์ นิยมคำ. 2517 : 43) แต่มีนักการศึกษากลุ่มหนึ่งคือ ชิคเคแดนซ์และคนอื่น ๆ (Schickedanz and others. 1983 : 252) ได้ให้ความเห็นว่า สำหรับเด็กปฐมวัยแล้ว เกณฑ์ในการแบ่งประเภทของสิ่งของมีอยู่ 2 อย่าง คือความเหมือน และความแตกต่าง เพราะเด็กโดยทั่วไปยังไม่เข้าใจเหตุผลของความสัมพันธ์จนกว่าจะอายุถึง 8 - 9 ปี นอกจากนี้ ประภาพรรณ สุวรรณสุข (2527 : 370) ได้ให้ความหมายของการจำแนกประเภทว่า หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายจัดสิ่งต่าง ๆ ให้เข้าอยู่ในประเภทเดียวกัน ซึ่งการจัดประเภทนี้ อาจทำได้หลายวิธี เช่น แยกประเภทตามตัวอักษร ตามลักษณะรูปร่าง แสง สี เสียง ขนาด ประโยชน์ในการใช้ เป็นต้น

นิวแมน (Neuman. 1981 : 320 321) ได้อธิบายว่าเด็กปฐมวัยสามารถจำแนกวัตถุออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้โดยการใช้คุณสมบัติเฉพาะตัวของวัตถุหรือมิติของวัตถุนั้น ๆ เป็นเกณฑ์ในการจำแนก อาทิ สี ความแข็งแรง ขนาด และรูปร่าง เป็นต้น เด็กบางคนอาจจำแนกวัตถุต่าง ๆ ออกเป็นกลุ่ม ๆ ได้โดยใช้คุณสมบัติหรือมิติมากกว่าหนึ่งอย่าง ซึ่งเป็นเรื่องที่ยากซึ่งจะฝึกปฏิบัติ (ยากเกินไป) สำหรับเด็กปฐมวัย

แต่สิ่งที่สำคัญอย่างยิ่งสำหรับเด็กคือ ให้เขาสามารถตัดสินใจในการจำแนก โดยวิธีการจำแนกของเด็กเอง และมีใช้วิธีการจำแนกของผู้อื่นกำหนดให้

สำหรับ เรดด์ และแพทเทอร์สัน (Read and Patterson,

1980 : 292) ได้กล่าวในทำนองเดียวกันว่า การจำแนกประเภทเป็นแกนกลางของการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยใช้การสังเกตในการจัดระเบียบการสังเกตด้วยตนเอง การจำแนกประเภทเกี่ยวข้องกับอยู่ 2 อย่างคือ เนื้อหาของวิทยาศาสตร์และวิธีการของการสืบเสาะทางวิทยาศาสตร์ ตลอดทั้งกระบวนการของการจำแนกประเภทของเด็กในการเรียนเกี่ยวกับลักษณะพิเศษของวัตถุชนิดต่าง ๆ ซึ่งเด็กปฐมวัยสามารถจำแนกคุณสมบัติของวัตถุได้โดยใช้วิธีการพื้นฐานง่าย ๆ นอกจากนี้ทอมววมหาวิทยาลัย (2525 : 68) ได้กล่าวถึงการจำแนกประเภทว่าเป็นกระบวนการที่นักวิทยาศาสตร์ใช้จำแนกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นหมวดหมู่ เพื่อช่วยให้เกิดความสะดวกในการศึกษาและจดจำเหล่านั้น โดยอาศัยเกณฑ์บางอย่างในการจำแนกสิ่งเหล่านี้ เช่น จำแนกสิ่งมีชีวิตออกเป็นพืชและสัตว์ โดยอาศัยลักษณะรูปร่าง การเคลื่อนไหว การกินอาหาร การขยายตัวของเสีย และการสืบพันธุ์ เป็นเกณฑ์ในการจำแนก เมื่อพิจารณาคุณสมบัติเหล่านี้แล้วจะเห็นได้ชัดเจนว่า พืชและสัตว์แตกต่างกันมาก บางครั้งอาจจะมีปัญหายูบย้างในการเลือกเกณฑ์ที่ใช้ในการจำแนกประเภท ยกตัวอย่างเช่น แป้งเปียก มีลักษณะกึ่งกลางระหว่างของแข็งกับของเหลว จึงไม่ทราบจะจัดเข้าประเภทใด อย่างไรก็ตามก็ควรถือเป็นหลักกว้าง ๆ ไว้ว่า เราจะใช้วิธีใด หลักใดก็ตาม วิธีที่ดีคือวิธีที่ทำให้เราสามารถแยกประเภทและระบุชนิดของวัตถุต่าง ๆ ได้โดยเด็ดขาด ไม่ควรกำกวมกันจะทำให้เกิดความสับสน การพัฒนาทักษะในการจำแนกประเภทนี้ ผู้เรียนจะต้องเริ่มด้วยจำแนกกลุ่มของวัตถุออกเป็นสองพวก ตามเกณฑ์ที่กำหนดอย่างใดอย่างหนึ่ง จากนั้นก็แบ่งต่อไปตามเกณฑ์ที่กำหนดขึ้นเป็นครั้งที่สอง และทำเช่นนี้เรื่อยไปจนกระทั่งผู้เรียนสามารถบ่งระบุวัตถุที่มีอยู่จำนวนมาก ๆ ได้

ประภาพรณ สุวรรณสุข (2527 : 373) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ด้านทักษะการจำแนกประเภทดังนี้

1. เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีทักษะในการจัดประเภทของสิ่งของด้วยวิธีการสังเกต

2. เพื่อส่งเสริมให้เด็ก เกิดคตินิยมเกี่ยวกับประเภทของสิ่งของ

3. เพื่อส่งเสริมให้เด็ก เกิดความเข้าใจ เกี่ยวกับความแตกต่างและความเหมือนระหว่างสิ่งของด้วยลักษณะต่าง ๆ กัน

4. เพื่อสร้างเสริมลักษณะนิสัยความมีระเบียบในการจัดของใช้ให้เป็นประเภทเดียวกัน

และกล่าวถึงหลักการที่ครูควรจัดประสบการณ์ทักษะการจำแนกให้กับเด็ก ดังนี้

1. ครูจะต้องพยายามจัดหาวัสดุอุปกรณ์หลาย ๆ ชนิดมาให้เด็กได้เล่น เพื่อให้เด็กเกิดความสนใจอยู่เสมอ

2. กระตุ้นให้เด็ก เสนอแนวคิดในการจำแนกวัตถุในหลาย ๆ ลักษณะให้ได้มากที่สุดเท่าที่เขาจะทำได้

3. หลังจากเด็กจำแนกประเภทได้แล้ว ควรให้เด็กอธิบายเหตุผลที่เขาได้จำแนกประเภทเช่นนั้น

3. ทักษะการแสดงปริมาณ

ประภาพรณ สุวรรณสุข (2527 : 376) กล่าวว่า การแสดงปริมาณ (Quantity) มีความหมายได้หลายแนวทาง เช่น

หมายถึง การนับจำนวนของวัตถุ เช่น มีก้อนหิน 10 ก้อน

หมายถึง การวัด เช่น วันนี้อุณหภูมิ 20°

หมายถึง การเปรียบเทียบของวัตถุ เช่น น้ำ 1 ลิตร มีปริมาณมากกว่า น้ำ 1 แก้ว

หมายถึง การจัดลำดับหลาย ๆ รูปแบบ เช่น แดงเป็นน้องคน
สุดท้อง

และกล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์
สำหรับเด็กปฐมวัยด้วยทักษะการแสดงปริมาณ ดังนี้

1. เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีความสามารถในการสังเกต การแยก
ประเภท การอธิบายวัตถุต่าง ๆ ได้อย่างแน่นอน และอย่างระมัดระวัง
2. เพื่อ เป็นการเตรียมความพร้อมให้เด็กมีความสามารถในการ
เรียนคณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ในชั้นสูงต่อไป
3. เพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดมโนคติเกี่ยวกับเรื่องปริมาณ และ
สามารถเรียกชื่อหน่วยของมาตราแบบต่าง ๆ ได้

นอกจากนี้ยังกล่าวถึง หลักการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์
ให้แก่เด็กปฐมวัย ด้วยการให้ทักษะการแสดงปริมาณ ดังนี้

1. การให้เด็กบอกปริมาณของวัตถุต่าง ๆ นั้น ควรจะมุ่งในเรื่อง
ของปริมาณที่สามารถมองเห็นได้ชัด และเป็นหน่วยใหญ่ ๆ ไม่ควรสนใจในเรื่องหน่วยย่อย
เช่น การเปรียบเทียบโต๊ะ 2 ตัว ว่าตัวใดยาวกว่า ครูอาจแนะนำให้เด็กสังเกตด้วย
สายตา อาจจะให้สายวัดมาวัดดู อาจจะทำเครื่องหมายบนสายวัดเอาไว้ เด็กก็จะสามารถ
มองเห็นความแตกต่างกันได้

2. การให้เด็กแสดงปริมาณของวัตถุ ไม่ควรใช้การสังเกตด้วย
สายตาเพียงอย่างเดียว ควรให้เด็กใช้วิธีต่าง ๆ ให้มากที่สุด

4. ทักษะการสื่อความหมาย

ในเรื่องทักษะการสื่อความหมาย (Communication) มีผู้ให้
ความหมาย ดังนี้

วิลเลียม อิมสมูธ (ม.ป.ป. : 3) ได้ให้ความหมายของทักษะ
การสื่อความหมายว่า หมายถึง การที่คนเราใช้ร่างกายทั้งหมดของเราเพื่อสื่อความหมาย

ให้ผู้อื่นเข้าใจความรู้สึกของเขาได้ เช่น การใช้มือ ตา เสียง หรืออาจสื่อความหมายโดยไม่ใช้เสียงก็ได้

ประภาพรรณ สุวรรณสุข (2527 : 381) กล่าวว่า ทักษะการสื่อความหมาย หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ฝึกให้เด็กมีทักษะในการเสนอข้อมูลต่าง ๆ การสื่อความหมายได้จำกัดอยู่เฉพาะการใช้ภาษาพูดเท่านั้น การใช้ภาษาเขียน รูปภาพ และรับข้อมูลไต่อย่างถูกต้องและชัดเจน ภาษาทางทางการแสดงออกทางสีหน้า ก็จัดว่าเป็นการสื่อความหมายด้วย ตลอดจนอารมณ์และความรู้สึก นอกจากนี้ได้กล่าวถึงการฝึกให้เด็กมีทักษะในการสื่อสารได้ดี จะต้องฝึกให้เด็กรู้คำศัพท์และความหมายของคำเป็นอย่างดี อีกทั้งจะต้องมีประสบการณ์ในการสื่อสารที่ถูกวิธีด้วย จึงช่วยให้เด็กสามารถสื่อความหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประภาพรรณ สุวรรณสุข (2527 : 381) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยด้วยทักษะการสื่อความหมาย ดังนี้

1. เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีทักษะในการบรรยายสถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ไต่อย่างถูกต้องและชัดเจน
2. เพื่อฝึกทักษะในการสื่อสารด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การใช้รูปภาพ
3. เพื่อฝึกให้เด็ก เป็นผู้ฟังและผู้พูดที่ดี
4. เพื่อพัฒนาความพร้อมในการเรียนภาษาต่อไป
5. เพื่อให้เด็กได้รู้ข้อมูลต่าง ๆ ได้ถูกต้อง ซึ่งจะส่งผลให้เด็กเกิดความสุขสนุกสนานด้วย
6. เพื่อพัฒนาทักษะการตั้งคำถาม และการตอบคำถามที่ถูกต้อง และกล่าวถึงหลักการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ด้วยทักษะสื่อความหมาย ดังนี้

1. ครูจะต้องกระตุ้นให้เด็กเป็นผู้อธิบายสิ่งต่าง ๆ ที่เขาได้ค้นพบให้มากที่สุด โดยใช้เทคนิคในการตั้งคำถาม

2. เมื่อได้บรรยายสถานการณ์ต่าง ๆ ที่ไม่ถูกต้อง ควรแก้ไข
ทันที

ดังนั้นพอสรุปความหมายและขอบข่ายของการจัดกิจกรรมเสริมทักษะ
กระบวนการวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ทักษะ คือทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท
ทักษะการแสดงปริมาณ และทักษะการสื่อความหมาย ได้ดังนี้

ทักษะการสังเกต เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ประสาทสัมผัสส่วนใด
ส่วนหนึ่งของร่างกาย หรือหลาย ๆ ส่วนรวมกัน อันได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง
ในการสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์ โดยมีจุดประสงค์เพื่อหาข้อมูล และรายละเอียด
ต่าง ๆ ของวัตถุนั้น ๆ

ทักษะการจำแนก เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ประสาทสัมผัส
ในการแบ่งประเภทของวัตถุตามเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น ความเหมือน ความแตกต่าง
ความสัมพันธ์รวม ฯลฯ

ทักษะการแสดงปริมาณ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถด้าน
จำนวน การเปรียบเทียบ การจัดลำดับ และการวัด

ทักษะการสื่อความหมาย เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการนำเสนอข้อมูล
ด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การบอกเล่า การใช้รูปภาพ การแสดงสีหน้าท่าทางต่าง ๆ
เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ถูกต้อง

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งในและ
ต่างประเทศ มีผู้ศึกษาไว้หลายท่าน ดังนี้

บัทโซว์ (Butzow. 1971 : 85) ได้ทดลองสอนทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ ในวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ โดยศึกษาทดลองกับนักเรียนเกรด 8
จำนวน 92 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วัดทักษะก่อน
และหลังสอน พบว่าคะแนนจากการทดสอบทั้งสองครั้งแตกต่างกัน นักเรียนมีความสามารถ

ในการสังเกต เปรียบเทียบ จัดจำพวก วิเคราะห์ การวัด การสรุป อ้างอิง และการ ทดลอง เพิ่มมากขึ้น นอกจากนี้ยังพบว่านักเรียนที่มีสติปัญญาดี จะมีคะแนนทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ดีกว่า

ปี ค.ศ. 1973 เคอร์ (Kaur. 1973 : 186-A) ได้ศึกษาการวัด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในด้านการสังเกต และจำแนกประเภท โดยสร้าง แบบทดสอบวัดทักษะ การสังเกต และการจำแนกประเภทสำหรับนักเรียนเกรด 1 และ เกรด 3 หาค่าความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการสังเกต และจำแนกประเภท แบบทดสอบวัด การสังเกตมีชื่อว่า Precise Observation Skill Test (POST) แบบทดสอบ วัดทักษะการจำแนกประเภทชื่อ Classification Skills Test (CST) ซึ่งมีค่า ความเที่ยงตรงของแบบทดสอบ POST ของนักเรียนเกรด 1 = .83 นักเรียนเกรด 3 = .94 และพบว่า

1. วุฒิกวามีผลต่อทักษะการสังเกตนักเรียนเกรด 3 สามารถ บรรยายได้ชัดเจน และรัดกุมกว่านักเรียนเกรด 1
2. นักเรียนเกรด 1 และนักเรียนเกรด 3 มีทักษะในการจำแนก ประเภทไม่แตกต่างกัน
3. ทักษะการสังเกตและทักษะการจำแนกประเภท มีความสัมพันธ์ ใกล้ชิดกันมาก

ปี ค.ศ. 1974 แม็คเบธ (Macbeth. 1974 : 45 - 54) ได้ศึกษา เปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กต่างระดับชั้นเกี่ยวกับการใช้ อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ของนักเรียน โดยเปรียบเทียบทักษะการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนอนุบาลกับการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ของนักเรียนเกรด 3 เมื่อทำการ ทดลองสอนบทเรียนแบบปฏิบัติการตามหลักสูตร S - APA กับนักเรียนอนุบาลและเด็ก ที่เรียนอยู่ในระดับเกรด 3 เป็นเวลา 14 สัปดาห์ พบว่า

1. การสอนโดยให้นักเรียนทำการทดลองด้วยตนเอง ช่วยพัฒนาทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในระดับอนุบาลได้ดีกว่าเด็กที่เรียนอยู่ในระดับ เกรด 3

2. การสอนโดยให้นักเรียนทดลองด้วยตนเองไม่เป็นผลสำเร็จสาเหตุหนึ่งคือ เนื่องจากทักษะทางด้านการสื่อความหมายของเด็กยังไม่ดีพอ

ต่อมาปี ค.ศ. 1975 เบ็ทเทล (Bethel. 1975 : 7178-A - 7179-A) ได้ศึกษาผลของการสอนวิทยาศาสตร์แบบ Inquiry ต่อการพัฒนาทักษะการจำแนกประเภท และทักษะการสื่อความหมายของนักเรียนที่เรียนซ้ำในเกรด 3 ข้อสอบที่ใช้คือ The Goldstein Sheerer Object Sorting Test (GSOST) และ Test of Oral Communication Skills (TOGS) ผลการศึกษาพบว่า การจำแนกประเภทและทักษะการสื่อความหมายของกลุ่มที่ได้รับการสอนแบบ Inquiry มีความแตกต่างจากกลุ่มควบคุม และเสนอแนะว่าควรนำกลวิธีการสอนแบบ Inquiry มาใช้ในการสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะของนักเรียนที่เรียนซ้ำอีกด้วย

ในปีเดียวกันนี้ จัคส์ (Judge. 1975 : 407 - 413) ได้ศึกษาเปรียบเทียบทักษะการสังเกต ในเด็กอายุ 5 - 6 ปี โดยแบ่งเด็กเป็น 3 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ 1 เป็นเด็กที่ผ่านการเรียนหลักสูตร Montessori ระดับอนุบาล มา 2 ปี

กลุ่มที่ 2 เป็นเด็กที่เคยเรียนหลักสูตรอื่นมา และได้รับการฝึกตามหลักสูตร S - APA ระดับอนุบาล 1 ปี

กลุ่มที่ 3 ไม่เคยเรียนหลักสูตร Montessori และหลักสูตร S - APA ในระดับอนุบาล

ผลการศึกษาพบว่า เด็กที่ผ่านการเรียนหลักสูตร Montessori ระดับอนุบาลมา 2 ปี กับเด็กที่เคยเรียนหลักสูตรอื่นมา และได้รับการฝึกตามหลักสูตร S - APA ระดับอนุบาล 1 ปี มีทักษะการสังเกตไม่แตกต่างกัน เด็กที่ผ่านการเรียนหลักสูตร Montessori ระดับอนุบาลมา 2 ปี กับเด็กที่ไม่เคยเรียนหลักสูตร Montessori และหลักสูตร S - APA ในระดับอนุบาลมีทักษะการสังเกตแตกต่างกัน และเด็กที่ผ่านการเรียนหลักสูตรอื่นมาแล้วได้รับการฝึกตามหลักสูตร S - APA ในระดับอนุบาลกับเด็กที่ไม่เคยเรียนหลักสูตร Montessori และหลักสูตร S - APA ในระดับอนุบาลมีทักษะการสังเกตแตกต่างกัน

ต่อมา ปี ค.ศ. 1977 กาเบล และรับบา (Gabel and Rubba, 1977 : 503 - 511) ได้ศึกษาเกี่ยวกับผลการสอนและประสบการณ์การฝึกสอนที่มีต่อความสามารถในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยศึกษากับนักศึกษาคณะแผนกวิชาประถมศึกษาในมหาวิทยาลัยอินเดียนา ที่ลงทะเบียนเรียนวิชาฟิสิกส์ จำนวน 58 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งปรับปรุงโดย AAAS จากการศึกษาพบว่า นักศึกษาคณะที่ได้รับการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในห้องปฏิบัติการเพิ่มเติมมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าผู้ที่ไม่ได้รับการฝึกเพิ่มเติม

จากผลการวิจัยนี้ แสดงว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่สามารถฝึกฝนกันได้ และควรจะได้นำมาฝึกให้กับเด็กปฐมวัยเป็นต้นไป

และในปี ค.ศ. 1986 โคดี้ (Doty, 1986 : 3311-A) ได้ทำการศึกษาหาความสัมพันธ์ของเพศ เชื้อชาติ และสติปัญญาที่มีต่อสมรรถภาพทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เรียนจากการสอนแบบสืบสวนสอบสวน กับการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนเกรด 9 จำนวน 126 คน โดยแบ่งเป็น 2 กลุ่ม กลุ่มที่เรียนแบบสืบสวนสอบสวน 67 คน และกลุ่มที่เรียนแบบปกติ 59 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
2. ผลสัมฤทธิ์ทางวิทยาศาสตร์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
3. ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับเพศ เชื้อชาติ สติปัญญา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มที่สอนแบบสืบสวนสอบสวนและปกติแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ
4. ความสัมพันธ์ระหว่างเพศ เชื้อชาติ สมรรถภาพทางวิทยาศาสตร์ สติปัญญา กับทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ของทั้งสองกลุ่มแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

น้อยทิพย์ ศักดิ์ศาสตร์ (2521 : 78 - 81) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานกับความสามารถในการแก้ปัญหาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 300 คน เป็นนักเรียนชาย 153 คน นักเรียนหญิง 147 คน เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลคือ แบบทดสอบวัดทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน แบบสอบการแก้ปัญหาและแบบสอบผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์ ผลการศึกษาพบว่า ทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐานมีความสัมพันธ์กับความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และคะแนนทักษะวิทยาศาสตร์ขั้นมูลฐาน สามารถพยากรณ์คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาและคะแนนผลสัมฤทธิ์วิชาวิทยาศาสตร์

ปิยมภรณ์ พรหมมณี (2524 : 59 - 62) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เรื่องสัตว์และพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 โดยเทียบเกณฑ์ร้อยละ 70 จากแบบทดสอบทั้งหมด และจากการแยกศึกษาแต่ละทักษะในกลุ่มนักเรียนอายุสูงและอายุต่ำ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 360 คน จัดเป็นกลุ่มอายุต่ำ 158 คน กลุ่มอายุสูง 202 คน ผลการศึกษาพบว่า

1. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานจัดเป็นร้อยละ 61.64
2. คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ด้านการสังเกต การจำแนกประเภท การจัดกระทำข้อมูล การสื่อความหมาย และการลงความเห็นจากข้อมูลคิดเป็นร้อยละ 69.93, 67.70, 43.55 และ 65.83 ตามลำดับ
3. จำนวนนักเรียนที่อยู่ในเกณฑ์ดีมาก คือ ก่อนข้างคี่ พอใช้ และต้องแก้ไขคิดเป็นร้อยละ 13.06, 24.72, 22.00, 33.61 และ 6.39 ตามลำดับ
4. ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกัน

นงลักษณ์ เหล่าแสง (2524 : 79 - 80) ได้ศึกษาเปรียบเทียบ
ทักษะการสังเกตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4 ที่เรียนในโครงการทดลองสอน
ของ สสวท. กับที่เรียนตามปกติ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4
จำนวน 356 คน ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนตามโครงการทดลองสอนของ
สสวท. กับที่เรียนตามปกติได้คะแนนจากการทำแบบทดสอบวัดทักษะการสังเกตไม่แตกต่างกัน
นักเรียนชายและนักเรียนหญิงได้คะแนนจากแบบทดสอบวัดทักษะการสังเกตไม่แตกต่างกัน
และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มีทักษะการสังเกตสูงกว่านักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 3

เชาวนี อะยะวงศ์ (2526 : 57 - 60) ได้ศึกษาเปรียบเทียบ
ผลสัมฤทธิ์ของการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยแบบเรียนสำเร็จรูปกับด้วย
ครูฝึก กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง
30 คน และกลุ่มควบคุม 30 คน ผลการศึกษาพบว่า การฝึกทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ด้วยแบบเรียนสำเร็จรูปชนิดสื่อประสาธกับด้วยครูฝึกให้ผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน

ดวงจิต สุขสุเมธ (2528 : 57 - 58) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเปรียบเทียบความสนใจทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบโครงการ และการเรียน
ตามแผนการสอนของกระทรวงศึกษาธิการ กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 6 จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 20 คน และกลุ่มควบคุม 20 คน ผลการศึกษา
พบว่า

1. ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสนใจ
ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
2. ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลัง
การเรียนด้วยวิธีสอนแบบโครงการของนักเรียนกลุ่มทดลอง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติที่ระดับ .05

3. ความสนใจทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังการเรียนด้วยวิธีสอนแบบ
โครงการของนักเรียนกลุ่มทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
จากเหตุผลและหลักฐานของการศึกษาค้นคว้าข้างต้นนั้นปรากฏว่า
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความสัมพันธ์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
สติปัญญา และความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนั้นจึงควรพัฒนาทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ให้นักเรียนตั้งแต่แรกเริ่มเข้าเรียน เพราะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
สามารถฝึกฝนกันได้

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์

ในหัวข้อนี้ ผู้วิจัยจะกล่าวถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับ
ความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีนักการศึกษาได้ให้แนวคิดหลายท่าน ดังนี้

- วอสตัน และโรเมย์ (นฤมล ยุทธาคม. 2522 : 26 ; อ้างอิงมาจาก
Washton. 1967 ; Romey. 1968) มีความเห็นตรงกันว่า การเรียนการสอน
วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ควรใช้วิธีสอนแบบสืบเสาะ หรือการทดลอง
ที่เปิดกว้าง ซึ่งสอดคล้องกับความคิดของ ซัน และทราวเบริดจ์ (Sund and Trowbridge.
1974 : 345 - 355) ที่กล่าวเสริมว่า สิ่งแวดล้อมมีบทบาทสำคัญมากในการกระตุ้น
ให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ คาร์เตอร์ (Carter. 1968 - 688)
ได้ศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอนในลักษณะที่ครูเป็นใหญ่กับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้
โดยนักเรียนได้วิเคราะห์วิจารณ์ ครูเป็นผู้สร้างบรรยากาศในการสืบเสาะหาความรู้
จะสังเกตเห็นความเจริญงอกงามของความยืดหยุ่นในการคิด ความคิดสร้างสรรค์และ
ความอยากรู้อยากเห็นปรากฏขึ้นในตัวนักเรียน

ส่วน ทอร์เรนซ์ (Torrance. 1964 : 7 - 9) ได้เสนอกิจกรรม
การเรียนการสอนที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ควรมีแนวทาง ดังนี้

1. ยอมรับฟังคำถามที่แปลกใหม่ (Unusual) ของนักเรียน
2. ยอมรับความคิดและวิธีการแก้ปัญหาแปลกใหม่ที่นักเรียนคิด
3. แสดงให้นักเรียนเห็นว่าความคิดของเขามีคุณค่า
4. จัดโอกาสให้นักเรียนได้คิดและค้นพบโดยไม่ต้องการประเมินผล
5. ในการประเมินผลจะต้องให้นักเรียนได้ทราบ เหตุและผลของการ

ประเมินผลนั้น

ซึ่ง ซันด์ และทราวเบริดจ์ (Sund and Trowbridge. 1974 : 209 - 210) ได้พิจารณาหลักเกณฑ์ในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา คือ

1. ทุกคน ทุกวัย และทุกเชื้อชาติมีความคิดสร้างสรรค์ทั้งนั้น
2. แต่ละคนมีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันมาก รวมทั้งการแสดงออกก็ต่างกัน
3. อีสุรภาพที่จะสร้างสรรค์มีผลต่อสุขภาพจิต
4. นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ดี เมื่ออยู่ในสิ่งแวดล้อมที่สร้างสรรค์
5. มีโรงเรียนเพียงบางโรงเรียนเท่านั้นที่ได้รับความสำเร็จในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์
6. ผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์สูง มักจะไม่ได้คะแนนทางการเรียนสูง
7. โรงเรียนเป็นแหล่งที่จะพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ จึงควรจัดสิ่งแวดล้อมภายในโรงเรียน เพื่อให้เด็กมีโอกาสแสดงความคิดสร้างสรรค์
8. การใช้ Postive Reinforcement มากเกินไปในชั้นเรียน อาจไปขัดขวางการตอบสนองความคิดสร้างสรรค์
9. การให้เวลานานาเพื่อจะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้ และพบว่าชนิดของคำถามที่ใช้ถามนักเรียนสัมพันธ์กับการตอบสนองอย่างสร้างสรรค์ของเด็ก นอกจากนี้ยังขึ้นกับการใช้เวลาในการตอบคำถาม และการให้รางวัลด้วย

เดอ ซีทโก (De Cecco. 1968 : 459) กล่าวว่า ครูสามารถที่จะ จัดสถานการณ์ที่จะส่งเสริมความคิดยืดหยุ่น ความคล่องแคล่วในการคิด และความคิด ริเริ่มในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ของนักเรียนได้ เขามองว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นการ แก้ไขหาระดับสูง ซึ่งสามารถจัดการเรียนการสอนให้พัฒนาความสามารถในการคิด สร้างสรรค์ได้ เขาได้เสนอแนวทางในการจัดการเรียนการสอนไว้ 3 วิธี คือ

1. การจำแนกชนิดของปัญหาที่จะให้นักเรียนแก้ เขาอ้างอิงถึงข้อเสนอ ของเกสเซลส์ (Gatzel) ว่าความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ในสถานการณ์ซึ่งครูได้ เตรียมปัญหาไว้ให้ แต่ไม่ได้บอกวิธีการแก้ปัญหาแก่นักเรียน และจากสถานการณ์ดังกล่าว จะนำไปสู่สถานการณ์ที่ไม่บอก ทั้งปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาแก่นักเรียน ฉะนั้นครู สถานการณ์ของปัญหาน้อยเท่าไร นักเรียนก็จะสามารถคิดสร้างสรรค์ได้มากเท่านั้น

2. ให้นักเรียนแก้ปัญหาโดยวิธีระดมพลังสมอง การตั้งสมมติฐาน และ ทดสอบสมมติฐาน การอ่าน

3. การให้รางวัลเมื่อนักเรียนสามารถทำกิจกรรมที่สร้างสรรค์

เพิลท์ซ และซันด์ (Piltz and Sund. 1969 : 25) ได้เสนอการสร้าง หลักสูตรวิทยาศาสตร์เพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ทางวิทยาศาสตร์ ดังนี้

1. ความสามารถในการสร้างสรรค์มีอยู่แล้วในตัวเด็กทุกคน แต่จะมีความแตกต่างกัน เด็กควรมีโอกาสได้แสดงถึงความแตกต่างของแต่ละคนออกในรูปของ กิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ในหลายรูปแบบ เพื่อจะเกิดผลตอบสนองในทางสร้างสรรค์

2. การจัดกิจกรรมการสืบเสาะ ซึ่งประกอบด้วยจินตนาการ การริเริ่ม การตั้งและทดสอบสมมติฐาน การค้นพบปัญหา การตัดสินใจ และการเลือกความหมาย ไว้ในหลักสูตร

3. อุปกรณ์การสอนในหลักสูตร ยิงมีลักษณะในการสร้างสรรค์มากก็ยิ่ง จะกระตุ้นให้ครู และนักเรียนเกิดการสร้างสรรค์มากขึ้น

4. ครูควรได้รับการสนับสนุนให้มีการคิดแปลง และออกแบบอุปกรณ์การสอนใหม่ ๆ

5. เราสามารถนำวิธีการทำงานเป็นคณะมาใช้ในการทดสอบ การประเมินผล และการออกแบบอุปกรณ์การสอนที่สร้างสรรค์ได้

6. การเกิดความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวข้องกับปริมาณ และความแตกต่างของประสบการณ์ในอดีต ฉะนั้นจึงควรจัดประสบการณ์ที่แตกต่างกันมาก ๆ เท่าที่จะเป็นไปได้ และควรจัดทำโอกาสที่จะสังเคราะห์ประสบการณ์เหล่านี้ เพื่อให้เกิดความคิดใหม่ ๆ ขึ้นด้วย

วอชตัน (Washton. 1967 : 220) กล่าวว่า การสอนวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมการสร้างสรรค์นั้น นักเรียนควรมีโอกาสกระทำในสิ่งต่อไปนี้

1. ได้ซักถาม ทั้งในระหว่างก่อนและหลังการบรรยาย การอภิปราย และการปฏิบัติ

2. ได้อ่านตำราที่นอกเหนือไปจากบทเรียน และไม่จำเป็นต้องได้รับคำตอบที่สมบูรณ์เสมอไป

3. ได้เสนอความคิด หรือกระบวนการถึงแม้ว่าจะเป็นเรื่องที่ทุกคนยอมรับแล้ว ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้ได้พบสิ่งใหม่ ๆ

4. ครูสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้นักเรียนได้ยอมรับว่า วิธีการลองผิด - ลองถูก

5. ให้การยอมรับว่า ความคิดสร้างสรรค์มีความสำคัญเท่าเทียมกับความสามารถในการจำเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์

ฉันทนา ภาคงอกช (2528 : 16) กล่าวว่า กระบวนการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์เป็นความสามารถของผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ที่มีความรู้สึกไวต่อปัญหาหรือสิ่งที่ขาดตกบกพร่องไปแล้วคิดตั้ง เป็นสมมติฐาน ต่อมารวบรวมข้อมูลต่าง ๆ เพื่อทดสอบสมมติฐานนั้น ขึ้นต่อไปจึง เป็นการรายงานผลที่ได้รับ เพื่อเป็นแนวทางใหม่ต่อไป และเรียกกระบวนการแก้ปัญหานี้ว่า "กระบวนการคิดสร้างสรรค์"

จากแนวคิดของนักการศึกษาข้างต้น ที่กล่าวถึงการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้น มีนักการศึกษาบางคนมิได้กล่าวถึงทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยตรง แต่เมื่อวิเคราะห์ถึงวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ดังกล่าว อาทิ การสอนโดยวิธีการสืบเสาะ หรือการทดลองที่เปิดกว้าง วิธีการระดมพลังสมอง การลองผิดลองถูกแล้ว จะเห็นว่าการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นแกนร่วมในวิธีการสอนแบบต่าง ๆ อาทิ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อความหมาย ทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล ทักษะการพยากรณ์ ทักษะการทดลอง ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป ซึ่งทักษะดังกล่าว เป็นพื้นฐานของวิธีการทางวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เหล่านี้จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ได้ เพราะเป็นวิธีการเสริมประสบการณ์ให้ผู้เรียนรู้จักคิดค้นพบปัญหา ตัดสินใจ แก้ปัญหาคด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังเปิดโอกาสให้ซักถามอย่างอิสระ และมีอิสระในการสร้างสรรค์งานด้วย

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทย

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทย

จรรยา มิลินทร์ (2518 : 3) กล่าวว่า วิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาหนึ่งที่เอื้อต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างมาก แนวความคิดของการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบัน จึงมุ่งเน้นที่วิธีการมากกว่าเนื้อหาวิชา เพราะเป็นที่ยอมรับกันว่า เนื้อหาสาระของวิชาวิทยาศาสตร์ในปัจจุบันมีมากมาย อีกประการหนึ่งค่านิยมของคำว่า คนเก่ง คนที่มีชีวิตอยู่อย่างมีความสุขในสังคมปัจจุบันมิใช่คนที่สามารถจดจำเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ได้หมด แต่หมายถึงผู้ที่มีวิธีการแก้ปัญหาหรือแนวคิดในการแก้ปัญหาตัวเอง และเป็นที่น่าสังเกตว่า แม้ว่าปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรและวิธีการสอนวิทยาศาสตร์ดังกล่าวแล้ว ก็ยังไม่มีการติดตามผลเพื่อยืนยันให้แน่ชัดว่า นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์เป็นอย่างไร สมจิต สมศักดิ์พันธ์ (2522 : 81) ได้กล่าวถึงเรื่องนี้ว่า ความผิดพลาดของการสอนวิทยาศาสตร์ของเราในปัจจุบัน ได้แก่ การสอนที่ไม่เอาหน้าเอาความฉลาด

สติปัญญาของนักเรียนมาใช้ในทางสร้างสรรค์ได้ สภาพแวดล้อมทางการศึกษาในปัจจุบัน ยังเปิดโอกาสน้อยมากที่จะให้เด็กเรียนได้ใช้จินตนาการ เพื่อการสร้างสรรค์อย่างเต็มที่ หนังสือวิทยาศาสตร์ก็ ครูเองก็มักจะเพ่งเล็งแต่สิ่งที่คนรู้กันมาแล้วมากกว่าเพ่งเล็งในสิ่งที่ยังไม่มีใครรู้ ดังนั้นการเรียนการสอนจึงโน้มเอียงไปในทางบีบคั้นให้ลดหย่อนหรือเลียนแบบมากกว่าการเรียนตามกระบวนการของการสร้างสรรค์ ปัญหาที่น่าขบคิดก็คือ แทนที่เราจะตั้งปัญหาวานักเรียนพร้อมหรือยังสำหรับการสร้างสรรค์ มาเป็นปัญหาว่าโรงเรียนพร้อมที่จะให้โอกาสแก่นักเรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์แล้วหรือยัง การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมีแนวโน้มที่จะต้งรับนักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์หรือขบไล่กับนักเรียนประเภทนี้ ฉะนั้นจึงเป็นเรื่องน่าคิดในวงการการศึกษา ซึ่งต้องการพัฒนาคนให้สร้างสรรค์เพื่อไปแก้ปัญหาใหม่ ๆ แก่รอบของวัฒนธรรม และค่านิยมในการเรียน มีส่วนกำหนดค่านักเรียน จึงเป็นที่น่าวิตกว่าเรามิได้สร้างให้เยาวชนมีความคิดสร้างสรรค์อย่างจริงจัง

จากสภาพปัญหานี้ทำให้ได้แนวคิดหาวิธีการส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของ เด็กไทยให้สูงขึ้นได้นั้นต้องพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นสำคัญ ดังนั้นผู้วิจัยเห็นว่าการจัดกิจกรรมเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จะสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กปฐมวัยได้

3. งานวิจัยที่เกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับความคิดสร้างสรรค์ มีผู้วิจัยทั้งในและต่างประเทศ ดังนี้

บิล (Bill. 1971 : 417 - 421) ทำการทดลองสอนวิทยาศาสตร์นักเรียนเกรด 8 โดยวิธีการสืบสวนสอบสวน ของ ซุกแมน โดยคัดพฤติกรรมของครูให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ส่งเสริมให้มีความคิดแบบอเนกนัย เช่น การตั้งสมมติฐานที่เหมาะสมกับการทดลองที่ครุสาธิตให้ดู ผลการวิจัยปรากฏว่า ความคิดสร้างสรรค์โดยทั่วไปไม่สูงขึ้น

เมค คอแมค (Mc Cormack. 1971 : 301 - 305) ทำการสอน
 วิชาการศึกษาวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษาของนิสิตมหาวิทยาลัยปีที่ 3 - 4 ผลปรากฏ
 ว่า กลุ่มที่สอน โดยที่ภาคปฏิบัติการมีการฝึกกิจกรรมสร้างสรรค์โดยเฉพาะได้แก่
 Brianstoming, Inquiry Development Sessione, Morphological
 Analysis of Problem Invitation to Creative Thinking มีความคิด
 สร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มที่สอน โดยมีการปฏิบัติการปกติอย่างมีนัยสำคัญ แต่ผลสัมฤทธิ์ทางการ
 เรียนไม่แตกต่างกัน

ฮิล (Hill. 1976 : 71 - 77) ทำการวิจัยพบว่า การสอนเคมี ใน
 ระดับมหาวิทยาลัย โดยใช้เทคนิคการทดลองซึ่งจัดขึ้น เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์โดย
 เฉพาะ เช่น การสอนปัญหาระหว่างทำการทดลอง เพื่อให้ผู้เรียนปรับปรุงอุปกรณที่ใช้
 ทำการทดลอง คิดค้นวิธีการอื่น ๆ เพื่อทำการทดลองในเรื่องเดียวกัน เป็นต้น และ
 การบอกคะแนนความคิดสร้างสรรค์แก่นักเรียนทำให้ความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น อย่างมีนัยสำคัญ
 ที่ระดับ .05 และพบว่า การสอนอย่างสร้างสรรค์เป็นองค์ประกอบสำคัญที่มีอิทธิพลในการ
 ปรับปรุงเทคนิคการทดลอง

พินิค (Penick. 1976 : 307 - 314) ทำการวิจัยเรื่องผลการสอน
 2 แบบ ท่อความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนเกรด 5 การสอน 2 แบบ คือการสอนโดย
 ให้นักเรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง และการสอนโดยให้ครูเป็นผู้กำหนด
 กิจกรรมแก่นักเรียน ผลปรากฏว่า กลุ่มที่สอนโดยนักเรียนเป็นผู้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง มี
 ความคิดสร้างสรรค์สูงกว่ากลุ่มที่สอน โดยให้ครูเป็นผู้กำหนดกิจกรรมแก่นักเรียนอย่างมี
 นัยสำคัญที่ระดับ .01

สำหรับงานวิจัยในประเทศ

นฤมล บุตาคม (2522 : 57) ทำการศึกษาอิทธิพลของการสอนวิทยาศาสตร์
 โดยใช้การทดลองแบบกำหนดแนวทาง และการทดลองไม่กำหนดแนวทางต่อความคิด
 สร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนกลุ่มที่สอน

โดยใช้การทดลองแบบกำหนดแนวทางกับนักเรียนกลุ่มที่สอน โดยใช้การทดลองแบบไม่กำหนดแนวทางไม่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนทั้งสองกลุ่ม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

วรรณรักษ์ ชัยชาญกุล (2526 : 71 - 72) เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนที่ใช้แบบฝึกที่ให้เสรีภาพในการหาคำตอบที่มีการประเมินผลและไม่มีการประเมินผลและเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มที่ได้รับการฝึก โดยมีการประเมินผลทุกครั้ง และไม่มีการประเมินผลไม่แตกต่างกัน และความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชายและหญิงไม่แตกต่างกัน

ศิริอร ไขภูรัตน์ (2527 : 50) ได้ศึกษารูปแบบการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้านการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยมีการฝึกแบบระดมพลังสมองและแบบฝึกแบบรายบุคคล พบว่านักเรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ โดยมีการฝึกอบรมระดมพลังสมองและแบบฝึกแบบรายบุคคล มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านแตกต่างจากกลุ่มที่มีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ตามปกติ แต่กลุ่มที่มีการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยมีการฝึกแบบระดมพลังสมองและฝึกแบบรายบุคคล มีความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์รวมทั้งองค์ประกอบทั้ง 3 ด้านไม่แตกต่างกัน

ขงบุษย สายคง (2527 : 68) ทำการศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้การจัดกิจกรรมแบบกำหนดแนวทางและไม่กำหนดแนวทาง พบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีการจัดกิจกรรมแบบไม่กำหนดแนวทางและวิธีการจัดกิจกรรมแบบกำหนดแนวทาง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนที่เรียนโดยวิธีการจัดกิจกรรมแบบไม่กำหนดแนวทางมีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่านักเรียนที่เรียนโดยวิธีการจัดกิจกรรมแบบกำหนดแนวทาง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

กอสักดิ์ ศรีน้อย (2527 : 76 - 78) ทำการศึกษาการใช้คำถามเน้นทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์พื้นฐาน และชั้นบูรณาการในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่มีผลต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของ

นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความคิดสร้างสรรค์ทาง วิทยาศาสตร์ของกลุ่มทดลองก่อนเรียนและหลังเรียน มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 นั่นคือ นักเรียนที่สอน โดยการใช้คำถามเน้นทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและขั้นบูรณาการมีความสามารถในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูงขึ้น ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยการใช้คำถาม เน้นทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ แตกต่างและสูงกว่าการสอนโดยการใช้คำถาม ตามแบบการสอนของ สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แต่ความคิดสร้างสรรค์ ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอนโดยการใช้คำถามเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ขั้นพื้นฐานกับการใช้คำถามตามแผนการสอน สสวท. แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทาง สถิติที่ระดับ .01 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่สอน โดยการใช้ คำถาม เน้นทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการแตกต่างกันและสูงกว่าเมื่อสอน โดยการใช้คำถามเน้นทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และการสอนโดยใช้ คำถามตามแบบแผนการสอน สสวท. อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากเอกสารและงานวิจัยจะเห็นว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งพัฒนาให้ เกิดใน เด็กปฐมวัยได้แต่ต้องมีการจัดสภาพแวดล้อมในการเรียนการสอนอย่าง เหมาะสม ให้เด็กได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าให้มากที่สุด และสภาพการเรียนการสอนแบบทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์สามารถจะเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ เพราะการจัดประสบการณ์เช่นนี้มีการเปิด โอกาสให้เด็กเรียนรู้ได้เผชิญปัญหาด้วยตนเอง ซึ่ง ผู้วิจัยมีความสนใจในการจัดกิจกรรมมุ่ง เน้นทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกต การจำแนกประเภท การแสดงปริมาณ และการสื่อความหมายเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ให้กับเด็กปฐมวัย โดยให้เด็กปฐมวัยที่ได้รับการสอนตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เป็นกลุ่มเปรียบเทียบในการวิจัยครั้งนี้

สมมติฐานในการศึกษาครั้งนี้

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมทักษะ กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้ กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการศึกษาตามหัวข้อต่อไปนี้

1. กลุ่มประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือ
3. แบบแผนการทดลอง
4. วิธีดำเนินการทดลองและการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ เป็นเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี และกำลังเรียนอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 ตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในเขตการศึกษา 11 จำนวน 5 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้านี้ คือ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ในเขตการศึกษา 11 จำนวน 2 ห้องเรียน ได้มาโดยวิธีสุ่ม ซึ่งดำเนินการดังนี้

2.1 ประชากรทั้งหมด คือ โรงเรียนอนุบาลประจำจังหวัดในเขตการศึกษา 11 จำนวน 5 โรงเรียน ทำการสุ่มอย่างง่ายมา 1 โรงเรียน ได้โรงเรียนอนุบาลสุรินทร์

2.2 สุ่มอย่างง่าย ห้องเรียนจำนวน 2 ห้องเรียน จากจำนวนห้องเรียนของโรงเรียนที่สุ่มได้ เพื่อใช้เป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

2.3 จับคู่เป็นรายบุคคล โดยยึดคะแนนความคิดสร้างสรรค์ เพศ และอาชีพของผู้ปกครอง เป็นเกณฑ์ในการจับคู่ได้นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 จำนวน 25 คู่

2.4 สุ่มแยกคู่เพื่อแบ่งกลุ่มออกเป็น 2 กลุ่ม ได้กลุ่มทดลองจำนวน 25 คน กลุ่มควบคุม จำนวน 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

1.1 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการสังเกต การจำแนก การแสดงปริมาณ และการสื่อความหมาย โดยยึดเนื้อหา จุดประสงค์ จากแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 เล่ม 2 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ รวม 8 หน่วย คือ หน่วยสัตว์น้ำ หน่วยแมงมุม หน่วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช หน่วยดอกไม้สวยงาม หน่วยสวัสดิ์ปิใหม่ หน่วยฉันทรักคุณหนู หน่วยต้นไม้ที่รัก และหน่วยสัตว์เลื้อย แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน (รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ ภาควิชาคณิตศาสตร์) ตรวจสอบ หลังจากนั้นนำไปทดลองใช้ และปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

1.2 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ชั้นอนุบาลปีที่ 1 เล่ม 2 จำนวน 8 หน่วย คือ หน่วยสัตว์น้ำ หน่วยแมงมุม หน่วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช หน่วยดอกไม้สวยงาม หน่วยสวัสดิ์ปิใหม่ หน่วยฉันทรักคุณหนู หน่วยต้นไม้ที่รัก และหน่วยสัตว์เลื้อย

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2.1 แบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก. ที่สร้างโดย ทอร์เรนซ์ (Torrance Test of Creativity Thinking Figural Form A) ซึ่ง ดร.อาร์ รังสินนท์ นำมาดัดแปลงใช้กับเด็กไทย ในระดับชั้นอนุบาลถึง ป.4

วิธีการสร้างเครื่องมือ

1. แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ในการทดลอง มีขั้นตอนในการสร้างดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยดังต่อไปนี้

1.1.1 ทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการและการรับรู้ของเด็กปฐมวัย

1.1.2 แนวคิดในการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

เด็กปฐมวัย

1.1.3 ทักษะพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

1.1.4 การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

1.1.5 แนวการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาล

1.1.6 แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1

1.2 วิเคราะห์เนื้อหาจากแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1

เล่ม 2 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2531 แล้วนำมากำหนดเป็นแผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วยทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการแสดงปริมาณ และทักษะการสื่อความหมาย สำหรับกลุ่มทดลอง

1.3 นำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบและปรับปรุงโดยใช้เกณฑ์ความเห็นของผู้เชี่ยวชาญอย่างน้อย 4 ใน 5 จึงถือว่าใช้ได้

1.4 ปรับปรุงแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ

1.5 นำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปทดลองใช้กับเด็กอนุบาลที่กำลังเรียนอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่มีใช้กลุ่มตัวอย่าง

1.6 นำแผนการจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งให้สมบูรณ์ และจัดทำต้นฉบับที่สมบูรณ์ต่อไป

2. แผนการจัดประสบการณ์สำหรับกลุ่มควบคุม

เครื่องมือที่ใช้สำหรับกลุ่มควบคุมเป็นแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ 2531

3. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย

3.1 แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์นี้ เป็นแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก. ที่สร้างโดย ทอร์แรนซ์ (Torrance Test of Creativity Thinking Figural Form A) ซึ่ง ดร.อาร์ รังสินันท์ นำมาดัดแปลงแปลคำชี้แจงเป็นภาษาไทย สำหรับใช้ทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับชั้นอนุบาล ถึง ป.4 ซึ่งในแบบทดสอบมีกิจกรรม 3 ชุด ดังนี้

กิจกรรมชุดที่ 1 ใช้เวลาทดสอบ 10 นาที เป็นกิจกรรมการวาดภาพ ให้วาดภาพต่อจากสิ่งเร้าที่กำหนด ซึ่งเป็นกระดาสติกเกอร์สีเขียวรูปไข่ 1 รูป มีขนาดความยาวในแนวรีประมาณ 9 ซม. ความกว้างประมาณ 6 ซม. ให้ต่อเติมภาพให้แปลกใหม่ น่าตื่นเต้นและน่าสนใจที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วให้ตั้งชื่อภาพที่วาดนั้นให้แปลกที่สุด

กิจกรรมชุดที่ 2 ใช้เวลาทดสอบ 10 นาที เป็นกิจกรรมการวาดภาพให้สมบูรณ์ เป็นการให้วาดต่อเติมภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนด ซึ่งเป็นรูปเส้นในลักษณะต่าง ๆ มีจำนวน 10 ภาพ ให้ต่อเติมภาพให้แปลกน่าสนใจ และน่าตื่นเต้นที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ แล้วตั้งชื่อภาพที่ต่อเติมเสร็จแล้วให้แปลกและน่าสนใจ

กิจกรรมชุดที่ 3 ใช้เวลา 10 นาที เป็นกิจกรรมการใช้เส้น เป็นการให้ทอเติมภาพจากเส้นหุ่นาน จำนวน 30 คู่ แต่ละคู่มีความสูง 2.5 ซม. เส้นหุ่นานมีระยะห่าง 0.8, 1.3 และ 1.7 ซม. จำนวน 3, 12 และ 15 คู่ ตามลำดับ เน้นการประกอบภาพโดยใช้เส้นหุ่นานเป็นส่วนสำคัญของภาพและทอเติมให้แปลกแตกต่างไม่ซ้ำกัน แล้วตั้งชื่อภาพที่ทอเติมเสร็จให้แปลกและน่าสนใจ

แบบทดสอบชุดนี้ กรมการฝึกหัดครูได้นำไปวิจัยศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยระดับชั้นอนุบาลถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ค่าความเชื่อมั่นด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดละเอียดลออ เท่ากับ 1.00, .99 และ .99 ตามลำดับ และหาความเที่ยงตรงโดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความคิดคล่องแคล่วกับความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่วกับความคิดละเอียดลออ และความคิดริเริ่มกับความคิดละเอียดลออ จากกลุ่มตัวอย่าง 3,000 คน ได้ค่าสหสัมพันธ์เป็น 0.89, 0.75 และ 0.70 ตามลำดับ และมีนัยสำคัญที่ระดับ .001 และเมื่อแยกข้อมูลออกตามเขตภูมิศาสตร์ (ภาคเหนือ ภาคใต้ ภาคตะวันตก ภาคตะวันออก ภาคอีสาน และเขตกรุงเทพมหานคร) แยกตามประเภทของโรงเรียน (โรงเรียนสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด กรมสามัญศึกษา เทศบาล โรงเรียนราษฎร์และโรงเรียนสาธิตสังกัดกรมการฝึกหัดครู) แยกตามระดับชั้นเรียน (ระดับอนุบาล ประถมปีที่ 1, 2, 3 และ 4) และแยกตามเพศก็ปรากฏว่าความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรทั้ง 3 ยังอยู่ลักษณะเดิม คือได้ค่าสหสัมพันธ์ค่อนข้างสูงและมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.001 (กรมการฝึกหัดครู. 2521 : 48, 50)

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบชุดนี้ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ของโรงเรียนอนุบาลสุรินทร์ จำนวน 25 คน ที่มีกลุ่มตัวอย่าง ได้ค่าความเชื่อมั่น ของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม .98 ด้านความคิดคล่องแคล่ว .87 ด้านความคิดละเอียดลออเท่ากับ .98

ตัวอย่างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

กิจกรรมชุดที่ 2 คำอธิบาย

1. ให้ลองวาดภาพโดยต่อเติมจากส่วนต่าง ๆ ที่ให้มาข้างล่างนี้
2. ให้ลองพยายามคิดวาดภาพให้แปลก และแตกต่างไปจากคนอื่น ๆ โดยทำให้เป็นเรื่องที่น่าสนใจ น่าตื่นเต้นมากที่สุด เท่าที่จะทำได้
3. ลองตั้งชื่อภาพแต่ละภาพที่วาดเสร็จแล้วให้น่าตื่นเต้น และน่าสนใจมากที่สุดเท่าที่จะทำได้ และเขียนชื่อภาพไว้ในช่องที่กำหนดให้

ข้อ 1



1.

ข้อ 2



2.

การตรวจให้คะแนน

การตรวจให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์ จะแบ่งตามองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ ซึ่งในที่นี้มี 3 องค์ประกอบ คือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) การตรวจให้คะแนนความคิดคล่องแคล่ว จะตรวจในกิจกรรมชุดที่ 2 และ 3 เท่านั้น คะแนนความคิดคล่องแคล่วนับจากจำนวนภาพที่แตกต่างกัน อย่างเห็นได้ชัดในกิจกรรมชุดที่ 2 ความคิดคล่องแคล่วสูงสุดหรือทั้งหมดจะเท่ากับ 10 คะแนน ส่วนกิจกรรมชุดที่ 3 ความคิดคล่องแคล่วสูงสุดจะเท่ากับ 30 คะแนน และการตรวจจะต้องตรวจสอบดูว่าภาพนั้นชัดเจนหรือไม่ ถ้าภาพซ้ำกันก็ให้เพียงคะแนนเพียงภาพเดียว

2. ความคิดริเริ่ม (Originality) การตรวจให้คะแนนความคิดริเริ่มขึ้นอยู่กับความถี่ทางสถิติของภาพที่แตกต่างไปจากธรรมดา โดยดูที่ภาพเป็นหลัก ภาพที่ซ้ำมาก

จะได้คะแนน 0 ส่วนภาพที่แตกต่างจากรายการที่กำหนดไว้จะได้คะแนนภาพละ 1 คะแนน
 จะมีเกณฑ์การให้คะแนนทั้ง 3 กิจกรรม ดังนี้

2.1 รายชื่อภาพที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมที่ 1 ภาพที่ไม่มีความหมาย
 เด็กผู้ชาย คนผู้ชาย วงกลม รูปไข่ เด็กผู้หญิง คนผู้หญิง คนทุกชนิด นอกจากคนที่มาจาก
 โลกอื่น มะม่วง

2.2 รายชื่อภาพที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมที่ 2

ภาพที่ 1 ภาพที่ไม่มีความหมาย หัวใจ หน้าคนทุกชนิด นกทุกชนิด
 แวนตา

ภาพที่ 2 ภาพที่ไม่มีความหมาย หน้าคน หรือรูปร่างคน หนังสือ
 ต้นไม้ หรือกิ่งไม้ ดอกไม้

ภาพที่ 3 ภาพที่ไม่มีความหมาย หน้าคนหรือรูปคน เรือใบ ลูกตา

ภาพที่ 4 ภาพที่ไม่มีความหมาย หน้าคน หรือรูปคน หอย หอยตาก

ภาพที่ 5 ภาพที่ไม่มีความหมาย กระดาษ หรือถ้วยชาม ปาก
 ใบหน้าหรือศีรษะคน เรือ เรือใบ วงกลม พระจันทร์

ภาพที่ 6 ภาพที่ไม่มีความหมาย ใบหน้า หรือศีรษะคน ขันบันได

ภาพที่ 7 ภาพที่ไม่มีความหมาย เเคียว ใบหน้าคน หรือรูปร่างคน
 รถยนต์ ช้อน เครื่องหมายคำถาม

ภาพที่ 8 ภาพที่ไม่มีความหมาย คนหรือศีรษะคน หรือรูปร่างคน

ภาพที่ 9 ภาพที่ไม่มีความหมาย ภูเขา นก เช่นนกยูง เสือ

ภาพที่ 10 ภาพที่ไม่มีความหมาย นก อักษร ก เบ็ด ไข่ หน้าคน

จุมูก

2.3 รายชื่อภาพที่ได้คะแนน 0 ในกิจกรรมที่ 3 ภาพที่ไม่มีความหมาย
 หนังสือ ประตู หีบ กลอง กรอบรูปภาพ บ้าน หน้าคน (เด็กชาย เด็กหญิง ผู้ใหญ่ ชาย/หญิง)
 สีเหลือง สีดำ กางเกง ขวด บันได จรวด รูปทรงเรขาคณิต ตัวอักษร ห่อของขวัญ
 โทรศัพท์ แก้วน้ำ ถังน้ำ ดอกไม้ ต้นไม้ เทียนไข ไม้บรรทัด

3. ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) การตรวจให้คะแนน ดังนี้คือ

3.1 แต่ละภาพให้คะแนนต่ำสุด 1 คะแนน

3.2 ส่วนละเอียดที่ต่อเติมภาพ เพื่อขยายหรืออธิบายภาพให้ชัดเจนยิ่งขึ้น
คือเป็น "ความคิดละเอียดลออ" โดยมีเกณฑ์ดังนี้คือ

3.2.1 ส่วนละเอียดทุก ๆ ส่วน แต่ซ้ำกันให้เพียง 1 คะแนน

3.2.2 ระบายสีเพื่อเน้นความสมจริงมากขึ้น

3.2.3 การแรเงา ใช้สีอ่อนหรือแก่

3.2.4 การตกแต่งประดับประดาภาพ ให้มีความหมายมากขึ้น

3.2.5 การตกแต่งที่ทำให้ภาพเปลี่ยนแปลง และมีความหมาย

สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

3.2.6 ส่วนละเอียดที่ขยายเพื่อประกอบความเข้าใจภาพมากขึ้น

การนับให้คะแนนความคิดละเอียดลออนั้น การนับให้แน่นอนทุกอย่างไม่จำเป็นนัก
เพราะการให้คะแนนโดยประมาณจากสเกล 5 สเกล ในแต่ละกิจกรรม ดังนี้

กิจกรรมที่ 1 ส่วนละเอียด 0 - 5 แห่ง = 1 คะแนน 6 - 12 แห่ง =
2 คะแนน 13 - 19 แห่ง = 3 คะแนน 20 - 26 แห่ง = 4 คะแนน 27 แห่ง
ขึ้นไป = 5 คะแนน

กิจกรรมที่ 2 ส่วนละเอียด 0 - 8 แห่ง = 1 คะแนน 9 - 17 แห่ง =
2 คะแนน 18 - 28 แห่ง = 3 คะแนน 29 - 39 แห่ง = 4 คะแนน 40 แห่งขึ้นไป
= 5 คะแนน

กิจกรรมที่ 3 ส่วนละเอียด 0 - 7 แห่ง = 1 คะแนน 8 - 16 แห่ง
2 คะแนน 17 - 27 แห่ง = 3 คะแนน 28 - 37 แห่ง = 4 คะแนน 38 แห่ง
ขึ้นไป = 5 คะแนน

แบบแผนทดลอง

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการทดลองโดยใช้แผนการวิจัยแบบสองกลุ่ม วัคครั้งแรก และครั้งหลัง (ไพศาล หวังพานิช. 2530 : 90) ซึ่งมีลักษณะดังนี้

Mr	T_1	X	T_2	(กลุ่มทดลอง)
	T_1	X	T_2	(กลุ่มควบคุม)

X แทน การทดลอง

X แทน ไม่มีการทดลอง แต่ทำที่วาททดลอง

T_1 แทน การสขวัคครั้งแรก

T_2 แทน การสขวัคครั้งหลัง

Mr แทน การกำหนดสมาชิกของกลุ่มตัวอย่าง โดยการจับคู่ และสุ่มแยกกลุ่ม

วิธีดำเนินการทดลอง

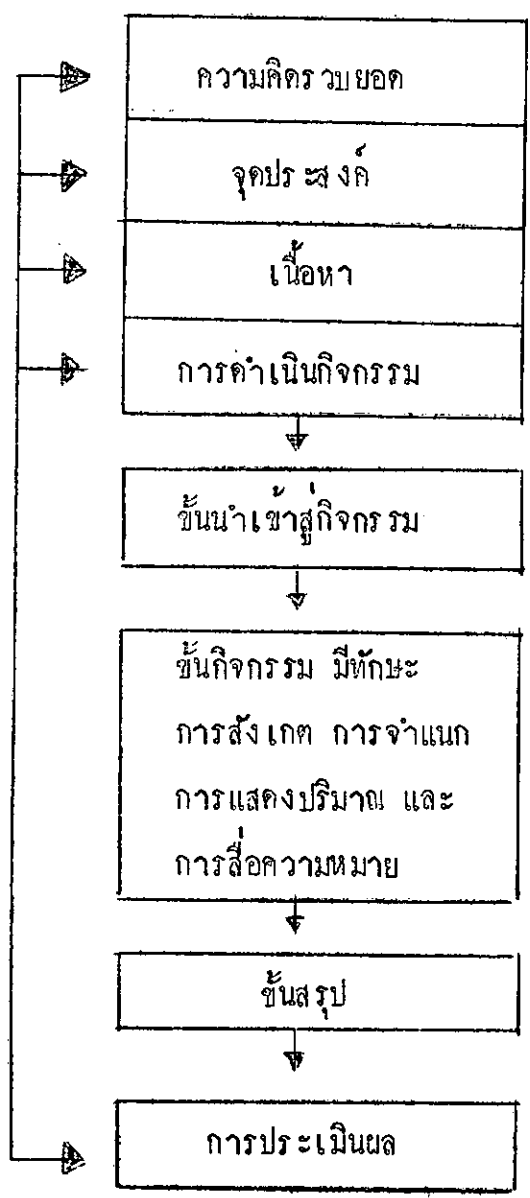
1. ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์มาทดสอบกับ เด็กปฐมวัย ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2. ดำเนินการทดลองดังนี้

2.1 กลุ่มทดลอง มีขั้นตอนการดำเนินการทดลองดังนี้

2.1.1 ก่อนดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยได้อบรมครูผู้สอนในกลุ่มทดลองเป็นเวลา 3 วัน และนำแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มาให้ครูศึกษาก่อนการทดลองเป็นเวลา 1 เดือน เพื่อให้ครูเข้าใจถึงขั้นตอนและวิธีการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.1.2 ผู้วิจัยทดลองสอนตามแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นตัวอย่างให้ครูผู้สอนในกลุ่มทดลองเป็นเวลา 5 วัน ซึ่งมีวิธีการตามภาพประกอบ 1



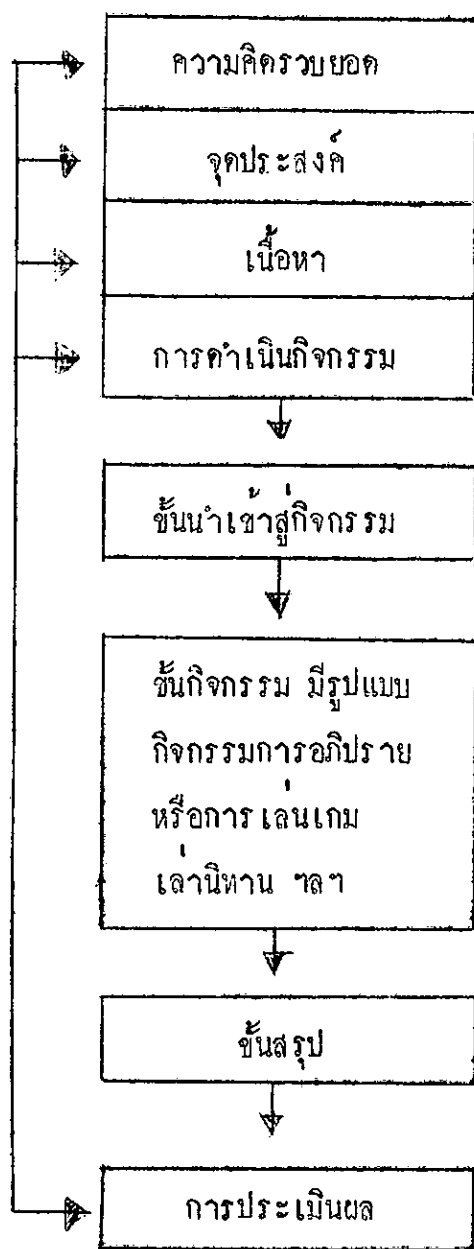
ภาพประกอบ 1 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.1.3 ดำเนินการทดลองสอนตามแผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับกลุ่มทดลองใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที รวมทั้งสิ้น 40 ครั้ง กิจกรรมนี้จะทำในช่วงเวลา 10.00 - 10.30 นาฬิกา ซึ่งเป็นช่วงกิจกรรมในวงกลม โดยเริ่มทดลองตั้งแต่วันที่ 3 ธันวาคม 2532 ถึง วันที่ 26 มกราคม 2533

2.2 กลุ่มควบคุม มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

2.2.1 ประชุมครูกลุ่มควบคุม เพื่อชี้แจงวิธีดำเนินการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

2.2.2 ผู้วิจัยทดลองสอนตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ เพื่อเป็นตัวอย่างให้ครูในกลุ่มควบคุมเป็นเวลา 5 วัน ซึ่งมีวิธีการตามภาพประกอบ 2



ภาพประกอบ 2 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์
ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

2.2.3 ดำเนินการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ครั้งละ 30 นาที รวมทั้งสิ้น 40 ครั้ง กิจกรรมนี้ทำในช่วงเวลา 09.30 - 10.00 นาฬิกา โดยเริ่มทำการสอนตั้งแต่วันที่ 3 ธันวาคม 2532 ถึง วันที่ 26 มกราคม 2533

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

เมื่อเสร็จสิ้นการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์แล้ว จึงดำเนินการสอบ (Posttest) วัดความคิดสร้างสรรค์ ทั้ง 2 กลุ่ม โดย

1. ประชุมครูเกี่ยวกับการดำเนินการสอบทั้ง 2 ห้อง คือกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

2. ดำเนินการทดสอบความคิดสร้างสรรค์แต่ละชุด โดยชุดที่ 1 สอบวันแรกพร้อมกัน และชุดที่ 2, 3 สอบในวันที่ 2, 3 ตามลำดับ โดยมีการปิดนิกแบบทดสอบส่วนที่ยังไม่ได้ใช้ไว้ก่อน

การวิเคราะห์ข้อมูล และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำข้อมูลที่ไ้จากการทดลองไปวิเคราะห์ด้วยวิธีการทางสถิติต่าง ๆ ดังนี้

1. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทั้ง 3 ชุด มาหาค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมโดย

1.1 คะแนนเฉลี่ยใช้สูตร

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ $\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum X$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ความแปรปรวนใช้สูตร

$$s^2 = \frac{N \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2}{N(N - 1)}$$

เมื่อ	s^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนน
	N	แทน จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	Σx	แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	Σx^2	แทน ผลรวมของ คะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

2. หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้ "สูตรครอนบัก" สัมประสิทธิ์แอลฟา (α -Coefficient) (ฉวน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2528 : 170 - 172)

$$\alpha = \frac{n}{n - 1} \left[1 - \frac{\Sigma s_i^2}{s_t^2} \right]$$

เมื่อ	α	แทน ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	n	แทน จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	s_i^2	แทน คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
	s_t^2	แทน คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือทั้งฉบับ

3. เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ไม่เป็นอิสระกัน (t-test for Dependent Samples) (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2528 : 235 - 237)

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

เมื่อ	df	$= n - 1$
	D	แทน ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
	n	แทน จำนวนคู่

4. เปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์หลังการทดลองระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ไม่เป็นอิสระกัน (t-test for Dependent Samples) (ชูศรี วงศ์รัตน์. 2528 : 235 - 237)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{n \sum D^2 - (\sum D)^2}{n - 1}}}$$

เมื่อ $df = n - 1$

D แทน ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่

n แทน จำนวนคู่

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับการวิจัยในบทนี้ ผู้วิจัยจะกล่าวถึง สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และผลการวิเคราะห์ข้อมูล ดังรายละเอียดต่อไปนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้การวิเคราะห์ข้อมูลและการแปลความหมายจากการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นที่เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

เมื่อ	n	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	X	แทน	คะแนนดิบ
	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	S^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนน
	D	แทน	ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่
	t	แทน	อัตราส่วนวิกฤตที่ใช้พิจารณาในการแจกแจงแบบ t
	df	แทน	ค่าแห่งความเป็นอิสระ
	*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กลุ่มควบคุม คือ กลุ่มนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของ เด็กปฐมวัยที่
ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และ
การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการ
การประถมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาส่วนรวม และองค์ประกอบย่อย ซึ่งประกอบด้วย
ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ปรากฏผลดังตาราง 1

ตาราง 1 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ก่อนเริ่มทำการทดลอง

วิธีสอน	n	$\bar{X}$	S^2	ED	ΣD^2	t
กลุ่มทดลอง	25	11.96	66.2900			
				3	3713	0.0482
กลุ่มควบคุม	25	12.08	65.8266			
$t_{.05, 24} = 1.711$						

จากตาราง 1 แสดงว่า ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการจัดประสบการณ์ตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ก่อนเริ่มทำการทดลอง มีความแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นั่นก็คือ ก่อนเริ่มทำการทดลอง กลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม มีความคิดสร้างสรรค์ ไม่แตกต่างกัน

ตาราง 2 การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาส่วนรวม และองค์ประกอบย่อย ซึ่งประกอบด้วย ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ

วิธีสอน	n	$\bar{X}$	s^2	ΣD	ΣD^2	t
<u>ความคิดคล่องแคล่ว</u>						
กลุ่มทดลอง	25	10.24	17.6483	126	1590	3.9949*
กลุ่มควบคุม	25	5.32	12.5600			
<u>ความคิดริเริ่ม</u>						
กลุ่มทดลอง	25	5.88	9.1100	58	680	2.4332*
กลุ่มควบคุม	25	3.36	8.6733			
<u>ความคิดละเอียดลออ</u>						
กลุ่มทดลอง	25	12.48	25.6766	143	2157	3.8289*
กลุ่มควบคุม	25	6.76	17.0233			
<u>ความคิดสร้างสรรค์รวม</u>						
กลุ่มทดลอง	25	28.60	141.1666	324	12007	3.5926*
กลุ่มควบคุม	25	15.64	103.6566			

จากตาราง 2 แสดงว่า ความคิดสร้างสรรค์โดยรวม และองค์ประกอบย่อย
ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการ
การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่า
เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ
สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
นั่นก็คือ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้
กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ซึ่งมีลำดับขั้นตอนของการวิจัยและผล
โดยสรุปดังนี้

ความมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

เพื่อ เปรียบ เทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์
โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และการจัดประสบการณ์
โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษา
แห่งชาติ

สมมุติฐานในการศึกษาค้นคว้า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์มีความคิดสร้างสรรค์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้
กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

1. ประชากร

ประชากรเป็นเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี และกำลังเรียนอยู่ใน
ชั้นอนุบาลปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 ตามแผนการจัดประสบการณ์ของ
สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ในเขตการศึกษา 11 จำนวน
5 โรงเรียน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กปฐมวัยที่มีอายุระหว่าง 4 - 5 ปี ของโรงเรียนอนุบาลสุรินทร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 โดยวิธีจับคู่เป็นรายบุคคลจากคะแนนความคิดสร้างสรรค์ เพศ และอาชีพของผู้ปกครอง เป็นเกณฑ์ในการจับคู่ และสุ่มแยกกลุ่มเพื่อแบ่งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

3.1 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง

3.1.1 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งประกอบด้วยกิจกรรมการสังเกต การจำแนก การแสดงปริมาณ และการสื่อความหมายโดยยึดเนื้อหา จุดประสงค์ จากแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1 เล่ม 2 ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ รวม 8 หน่วย คือ หน่วยสัตว์น้ำ หน่วยแมงมุม หน่วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช หน่วยดอกไม้สวยงาม หน่วยสัตว์สี่เท้าใหม่ หน่วยฉันทักฤๅณาว หน่วยต้นไม้ที่รัก หน่วยสัตว์เลื้อย แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ 5 คน คือ ผู้อำนวยการอนุบาล นิตยสุทธิ ผู้อำนวยการราชินี ทองสวัสดิ์ คร.เพื่อนใจ ทองสวัสดิ์ อาจารย์กัญญา เกิดกล้า และอาจารย์สุนิรัตน์ หมายมั่น ตรวจสอบแก้ไข หลังจากนั้นนำไปทดลองใช้และปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง

3.1.2 แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ชั้นอนุบาลปีที่ 1 เล่ม 2 จำนวน 8 หน่วย คือ หน่วยสัตว์น้ำ หน่วยแมงมุม หน่วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช หน่วยดอกไม้สวยงาม หน่วยสัตว์สี่เท้าใหม่ หน่วยฉันทักฤๅณาว หน่วยต้นไม้ที่รัก หน่วยสัตว์เลื้อย

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก. ที่สร้างโดย ทอร์แรนซ์ (Torrance Test of Creativity Thinking Figural From A) ซึ่ง ดร.อารี รังสินันท์ นำมาดัดแปลงใช้กับเด็กไทยในระดับอนุบาลถึง ป.4

แบบทดสอบมีลักษณะให้นักเรียนวาดต่อเติมจากสิ่งเร้าที่กำหนด ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ชุด แต่ละชุดใช้เวลาสอบกิจกรรมละ 10 นาที แบบทดสอบชุดนี้ กรมการฝึกหัดครูได้หาความเชื่อมั่นด้านความคิดริเริ่ม ความคิดคล่องแคล่ว และความคิดละเอียดลออไว้แล้ว ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 1.00, .99 และ .99 ตามลำดับ และผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบสองชุดนี้ไปทดสอบกับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ของโรงเรียนอนุบาลสุรินทร์ จำนวน 25 คน ที่มีใช้กลุ่มตัวอย่าง ได้ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ ด้านความคิดริเริ่ม .98 ด้านความคิดคล่องแคล่ว .87 ด้านความคิดละเอียดลออ เท่ากับ .98

4. วิธีดำเนินการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

ดำเนินการทดลองดังนี้

4.1 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก. ไปทดสอบกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

4.2 ดำเนินการทดลองโดย

4.2.1 กลุ่มทดลอง ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งประกอบด้วย ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการแสดงปริมาณ และทักษะการสื่อความหมาย

4.2.2 กลุ่มควบคุม ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

4.3 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก. ไปทดสอบกับกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังจากสิ้นสุดการทดลองโดยดำเนินการสอบเช่นเดียวกับการทดสอบก่อนการทดลอง

4.4 นำแบบทดสอบวัดความคิดสร้างสรรค์ โดยอาศัยรูปภาพ แบบ ก. มาตรวจให้คะแนน

4.5 นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบมาวิเคราะห์ตามวิธีทางสถิติ

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ระหว่างกลุ่มทดลอง กลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบค่าที แบบกลุ่มตัวอย่าง 2 กลุ่ม ไม่เป็นอิสระกัน (t-test for Dependent Samples)

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความคิดสร้างสรรค์ โดยพิจารณาส่วนรวม และองค์ประกอบย่อย ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออ สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

อภิปรายผล

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาเพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4 ทักษะคือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการแสดงปริมาณ ทักษะการสื่อความหมาย และการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความคิดสร้างสรรค์ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม ความคิดละเอียดลออสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้

ทั้งนี้เนื่องจากการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ด้วยการกระทำ เช่น การฝึกให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสังเกต จำแนก แยกแยะข้อมูลต่าง ๆ ด้วยตนเอง ฝึกให้เด็กเป็นคนช่างคิด ช่างสังเกต ช่างถาม และในขณะที่เด็กกำลังทำกิจกรรม ครูผู้สอนจะเน้นทักษะการใช้คำถาม เพื่อกระตุ้นเร้าให้เด็กตอบคำถาม โดยหาข้อมูลจากการสังเกต การจำแนก การแสดงปริมาณ และการสื่อความหมาย นอกจากนี้ในกิจกรรมทักษะการสื่อความหมาย โคลงเสริมให้เด็กใช้วิธีการต่าง ๆ ในการนำเสนอข้อมูล เช่น การให้เด็กออกมาเล่าให้เพื่อนฟัง การเล่าโดยใช้รูปภาพ การแสดงออกจากการวาดภาพ และการแสดงด้วยท่าทางต่าง ๆ ซึ่งกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ดังกล่าวสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กปฐมวัยได้/ทั้งแนวคิดของ วราภรณ์ รักวิชัย (2522 : 34 - 35) และ อารี รังสินันท์ (2528 : 63) ที่กล่าวว่า วิธีสอนที่สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กนั้นจะต้องฝึกให้เด็กเป็นคนช่างคิด ช่างถาม ช่างสังเกตในลักษณะที่แปลก ๆ และฉีกปกติด้วย นอกจากนี้ นิพนธ์ จิตภักดิ์ (2523 : 20) กล่าวว่า นอกจากจะฝึกให้เด็กได้สังเกต สนใจในสิ่งแปลก ๆ แล้ว การฝึกให้เด็กรู้จักการจำแนกข้อมูลที่ได้จากการสังเกตให้เป็นหมวดหมู่ เป็นกระบวนการขั้นพื้นฐานของการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กได้ทางหนึ่งด้วย และในขณะที่ทำกิจกรรมครูได้ใช้เทคนิคการใช้คำถามกับเด็ก ซึ่งวิธีการใช้คำถามประเภทเร้าให้คิดนี้ ทอร์แรนท์ (Torrance, 1971 : 35) กล่าวว่า เป็นกิจกรรมที่ช่วยให้เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ เพราะก่อนที่เด็กจะตอบคำถามได้นั้น เด็กต้องคิด ต้องสังเกต สืบรวจ เสาะแสวงหาคำตอบด้วยตนเอง โดยเด็กจะพยายามตอบคำถามทันที หรือถ้าสงสัยสิ่งใดก็จะถาม ซึ่งวิธีการนี้เป็นการสร้างนิสัยการเรียนรู้ด้วยตนเองให้กับเด็กได้ทางหนึ่งด้วย

นอกจากนี้ กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่จัดขึ้นยังเปิดโอกาสให้เด็กได้แลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้เกิดมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่มเพื่อน ตลอดจน สื่อและอุปกรณ์ที่ครูจัดขึ้น จึงช่วยให้เด็กเกิดความคิดอันหลากหลาย มีความกระตือรือร้นในการทำกิจกรรม เกิดความสนุกสนานไม่เบื่อหน่าย แม้ในระยะสัปดาห์แรกของการทดลองจะเกิดปัญหาในการทำงานร่วมกัน การไม่รู้จักรักการแบ่งปัน การไม่ค่อยกล้าพูด

ไม่กล้าแสดงออกของ เด็กบางคนอยู่บ้าง ตลอดจนครูผู้สอนมักมีคำแนะนำให้กับเด็ก แต่เมื่อแก้ปัญหาโดยการเพิ่มสื่อ และอุปกรณ์ การจัดกลุ่มให้เล็กลง การใช้คำถามเร้าให้คิด ตลอดจนการเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงออกให้มากที่สุด การสร้างความมั่นใจ และการเสริมแรงบ้าง จึงช่วยให้บรรยากาศในการทำกิจกรรมสนุกสนานมากขึ้น เด็กมีปฏิสัมพันธ์กันมากขึ้น ทั้งยังมีการแบ่งงานกันทำในกลุ่มอีกด้วย ซึ่งวิธีการทำงานร่วมกันนี้ Ruth (Ruth. 1985 : 50 - 53) กล่าวว่า เด็กได้ประโยชน์จากเพื่อน ได้ประสบการณ์ ในการแก้ปัญหาหลายด้าน มีการถ่ายโยงการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ขยายความรู้ให้เพื่อน และช่วยเหลือรวมมือกันทำกิจกรรม ปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้ เกิดความสนุกสนาน ชอบโรงเรียนมากขึ้น และที่ปรากฏชัดเจนอีกประการหนึ่งคือ เด็กมีความสนุกสนาน ยิ้มแย้ม แจ่มใส กล้าพูด กล้าแสดงออก เกิดความมั่นใจในตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดตามทฤษฎีของ เทเลอร์ (บุญลือ ทองอยู่. 2529 ; อ้างอิงมาจาก Tayler. 1964) ที่กล่าวว่า พฤติกรรมหรือการแสดงออกอย่างอิสระ เป็นปัจจัยขั้นพื้นฐานของการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และประสบการณ์ที่จัดขึ้นนี้ ยังส่งผลให้เด็กมีอิสระในการคิด การแสดงออก ด้วยความสบายใจ ไม่กลัวการถูกวิพากษ์วิจารณ์ เป็นบรรยากาศที่เด็กสนุกสนาน ไม่ตึงเครียด ซึ่งแนวมีความสำคัญต่อภาวะทางจิตใจของเด็ก และส่งผลต่อความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กได้ ทั้งนี้ โรเจอร์ (Rogers. 1959 : 78 - 80) และ เดวิด (บุญลือ คำชาย. 2519 : 7 - 10 ; อ้างอิงมาจาก David. n.d.) กล่าวสอดคล้องกันว่า ภาวะที่มีความปลอดภัยทางจิต ภาวะที่มีเสรีภาพในการแสดงออก ตลอดจนภาวะที่ปลอดภัยผ่อนคลาย ไม่ตึงเครียด นี่เป็นบรรยากาศที่ช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ดังนั้นจะเห็นว่า ผลจากการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทำให้เด็กเกิดความรู้สึกกล้าคิด กล้าแสดงออก เกิดความเชื่อมั่น ยอมรับความคิดเห็นของตนเอง และผู้อื่นมากขึ้นด้วย ซึ่ง อีริคสัน (Stephen and Grace. 1977 : 88 - 90 ; citing Erikson. n.d.) กล่าวว่า วัย 3 - 6 ปี จะอยู่ในขั้นของการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ถ้าเด็กได้รับการสนับสนุนให้มีส่วนร่วมในการคิด การกระทำ สิ่งต่าง ๆ อย่างเสรี จะสามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กได้ และ ทอร์แรนซ์ (อารี รั้งสินธ์. 2527 : 1 - 2 ; อ้างอิงมาจาก Torrance. 1965) กล่าวว่า

ความคิดสร้างสรรค์สามารถพัฒนาได้ด้วยการสอน การฝึกฝน การฝึกปฏิบัติ ที่ถูกวิธี และควรส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็กตั้งแต่เยาว์วัยได้เท่าใดก็จะเป็นผลดีกับเด็กมากเท่านั้น โดยเฉพาะช่วง 6 ขวบแรกของชีวิต เป็นระยะที่เด็กมีจินตนาการสูง ศักยภาพด้านความคิดสร้างสรรค์กำลังพัฒนาสูงสุด

ถ้าพิจารณาจากแบบโครงสร้างทางสติปัญญาของ กิลฟอร์ด (Guilford, 1967 : 60 - 64) ซึ่งมีลักษณะเป็น 3 มิติ คือ มิติด้านเนื้อหา มิติด้านวิธีการคิด และ มิติด้านผลของการคิด มิติทั้ง 3 ด้านนี้ มีความเกี่ยวข้อง สัมพันธ์กัน ถ้ามิติใดด้านหนึ่งเพิ่มขึ้น มิติอีก 2 ด้าน ก็ย่อมมีโอกาสเพิ่มขึ้นด้วย ผู้ที่มีมิติด้านเนื้อหา มาก เมื่อถูกกระตุ้นให้คิดจะเกิดกระบวนการทำงานของสมอง สามารถนำเนื้อหาไปคิดค้นหา คำตอบด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้มาก จึงทำให้เกิดผลผลิตมากกว่าผู้ที่มีเนื้อหาจำกัด ความคิดสร้างสรรค์ก็เช่นกัน ผู้ที่มีความรู้และประสบการณ์มากเปรียบได้กับมีมิติด้านเนื้อหา มาก เมื่อถูกกระตุ้นให้คิดด้วยคำถามจากการสังเกต การจำแนก การแสดง ปริมาณ และการสื่อความหมาย สมองก็จะนำเนื้อหาที่มีอยู่มากคิดค้น และประยุกต์ใช้ด้วย วิธีการต่าง ๆ เมื่อความรู้และประสบการณ์มากก็ย่อมสามารถคิดค้นด้วยวิธีการต่าง ๆ ได้หลายรูปแบบ เกิดเป็นวิธีการคิดอย่างสร้างสรรค์ ซึ่งเปรียบได้กับมิติด้านวิธีการคิด คำตอบที่ได้เปรียบได้กับมิติด้านผล ของการคิดย่อมมากขึ้นด้วย

จากการอธิบายข้างต้นสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อให้เกิดผลต่อเด็กทางด้านการกระตุ้นให้ใช้การสังเกต สำรวจ ซึ่งทำให้เด็กได้มีโครงสร้างทางสติปัญญาด้านเนื้อหาเพิ่มขึ้น การมีเนื้อหาเพิ่มขึ้นทำให้เกิดผลต่อวิธีการคิด และผลของการคิด ทั้งในด้านปริมาณและคุณภาพ กระบวนการดังกล่าวเมื่อครุ่นพิจารณาควบคู่กับการ เปิดโอกาสให้เด็กมีปฏิสัมพันธ์อย่างอิสระ เด็กได้ขยายประสบการณ์ซึ่งกันและกันจึงทำให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะการนำไปใช้ในการเรียนการสอน

1.1 ในสภาพการเรียนการสอนปกติ ครูผู้สอนอาจไม่สะดวกในการจัดเตรียม สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ หลาย ๆ อย่างได้ ในเวลาเดียวกัน แต่อย่างไรก็ตาม ครูผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กได้ โดยจัดเสริมในกิจกรรมประจำวัน เช่น กิจกรรมการเล่นตามมุม กิจกรรมสร้างสรรค์ เกมการศึกษา ฯลฯ โดยจัดที่ละน้อยแต่สม่ำเสมอ

1.2 บทบาทของครูมีส่วนช่วยให้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เกิดขึ้นกับเด็กได้โดยใช้เทคนิคการใช้คำถามอย่าง เปิดกว้าง เป็นการกระตุ้นให้เด็กได้คิดอย่างอิสระ พยายามตอบคำถามจากประสบการณ์ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน

1.3 ควรนำสื่อและอุปกรณ์มาจัดวางไว้ในมุมวิทยาศาสตร์เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้มาสัมผัส และมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อได้อย่างกว้างขวาง

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

2.1 ควรมีการศึกษาการจัดกิจกรรมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับกลุ่มเด็กที่มีคะแนนความคิดสร้างสรรค์น้อย หรือกลุ่มเด็กที่มีโอกาสในการทำกิจกรรมสร้างสรรค์น้อย โดยจัดเสริมในกิจกรรมประจำวัน เช่น กิจกรรมการเล่นตามมุม กิจกรรมสร้างสรรค์ เกมการศึกษา ฯลฯ

2.2 ควรศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับตัวแปรอื่น ๆ เช่น ด้านภาษา ด้านกระบวนการคิดแก้ปัญหา ด้านพฤติกรรมทางสังคม เป็นต้น

2.3 ควรศึกษาคุณลักษณะที่จะช่วยให้ครูสามารถนำทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น การสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน การเสริมแรง การใช้คำถาม การยอมรับความคิดเห็น ฯลฯ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กอดังค์ ศรีน้อย. การศึกษาการใช้คำถวมนั้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และขั้นตอนวิชาการในการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้เพื่อความคิดสร้างสรรค์ทาง วิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น มัธยมศึกษาปีที่ 3. ปริญญาโท ศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อุดมศึกษา.
- การฝึกหัดครู, กรม. คู่มือครูชุดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์กายภาพ หน่วยที่ 3 เรื่อง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : หน่วยงานพิเศษ กรมการฝึกหัดครู, 2523.
- . รายงานการวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับชั้นอนุบาล - ป.4, กรุงเทพฯ : หน่วยงานพิเศษ กรมการฝึกหัดครู, 2531.
- บุญศรี คำชาย. "แนวการสอนเพื่อให้เกิดความคิดสร้างสรรค์," วารสารวิชาการวิทยาลัยครู เทพสตรี. หน้า 7 - 10. ลพบุรี : หัตถโกศลการพิมพ์, 2519.
- เกษลดา มานะจุติ. "วิทยาศาสตร์ระดับอนุบาลจำเป็นด้วยหรือ," รักลูก. 5(56) : 120 - 123 ; กันยายน 2530.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. ราชกิจบริการศูนย์เด็กก่อนวัยเรียน. เอกสารพิเศษการศึกษา ฉบับที่ 255. กรุงเทพฯ : หน่วยงานพิเศษ กรมการ ฝึกหัดครู, 2526.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. การศึกษาสถานการอบรมในศูนย์เด็ก ปฐมวัย. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สวน จำกัด ศรีอยุธยา, 2528.
- . แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1. เล่ม 1, 2. กรุงเทพฯ : รุ่งศิลป์ การพิมพ์, 2531. (เอกสารลำดับที่ 63/2531)
- จินตนา หมูผง. การอบรมดูแลเด็ก. ราชบุรี : วิทยาลัยครูหมู่บ้านจอมบึง ราชบุรี, ม.ป.ป.

เจริญ มลิจันทร์. การสัมมนาวิธีสอนวิทยาศาสตร์. นครปฐม : วิทยาลัยครูนครปฐม,
2518.

เจริญผล สุวรรณโชติ. "รูปแบบการจัดการศึกษาเพื่อความมั่นคงของชาติ," วารสารมิตรครู.
25 : 8 - 13 ; มกราคม 2526.

ฉันทนา ภาควงกษ. สอนให้เด็กคิด. กรุงเทพฯ : ภาควิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2528.

_____. สอนเด็กให้คิด : การพัฒนาทักษะการคิดเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม. ม.ป.ท.,
2528.

ชื่นจิต การบุญ. อิทธิพลของการฝึกความสามารถทางการคิดแบบอเนกนัยที่มีต่อความคิด
สร้างสรรค์และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กก่อนวัยเรียน โรงเรียนพรหมพรหม
พิทยา อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2525. อุดสาเนา.

ชูศรี วงศ์วิริยะ. แบบแผนการทดลองและสถิติ. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

เชาวนา พุทธสุริยพันธ์. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนในระดับ
ชั้นประถมและมัธยมระหว่างโรงเรียนสาธิตและโรงเรียนที่ใช่หลักสูตรปกติ.
วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2514.
อุดสาเนา.

เชาวนา อะยะวงศ์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของการฝึกทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์ควบแบบเรียนสำเร็จรูป และควบครูฝึก. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526.

ดวงจิต สุขสุเมธ. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมปีที่ 6 ที่เรียนด้วยวิธีสอนแบบโครงงาน และวิธีสอนตามแผน
การสอนของกระทรวงศึกษาธิการ. วิทยานิพนธ์ ศ.ม. กรุงเทพฯ :
พุทธาธการมหาวิทยาลัย, 2528. อุดสาเนา.

ทัศนีย์ พงกษชลาธ. การสร้างแบบสอบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2517. อักসাเนา.

ชนพร สมบุญสนาวาท. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็กที่เล่น
กับเพื่อน ที่เล่นกับแม่และที่เล่นเอง. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ :
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2529. อักসাเนา.

นงลักษณ์ เหลาแสง. การเปรียบเทียบทักษะการสังเกตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 - 4
ในจังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
2524. อักসাเนา.

นฤมล บุตาคม. อิทธิพลของการสอนโดยใช้การทดลองแบบกำหนดแนวทางกับการทดลอง
แบบไม่กำหนดแนวทาง ต่อความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้น
มัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์,
2522. อักসাเนา.

นิพนธ์ จิตภักดิ์. "การสอนแบบสร้างสรรค์," ประชาศึกษา. 11 : 19 - 21 ;
มิถุนายน 2523.

นอภัย ศัตตศาสตร์. การศึกษาความสัมพันธ์ของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ขั้นมูลฐาน ความสามารถในการแก้ปัญหา และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย, 2521. อักসাเนา.

บุญลือ ทองอ้อย. "ความคิดสร้างสรรค์," มิตรครู. 20 : 15 - 18 ; เมษายน 2521.

ประคินันท์ อุปรมัย และคนอื่นๆ. พฤติกรรมวัยเด็ก. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมมาธิราช, 2525.

ประภาพรรณ สุวรรณสุข. "การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย," ใน
เอกสารประกอบการสอนชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัย. เล่ม 1
หน่วยที่ 8. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2525.

ประมัญญ์ คิคคินสัน. จิตวิทยา. กรุงเทพฯ : ไทวันนาพานิช,

2523.

ประหยัด จันทรมงกุฏ และประสพสันต์ อักษรมัท. วิธีสอนวิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษา.

กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2518.

ปิยะมากรณ พรหมมณี. ผลสัมฤทธิ์จากทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานเรื่อง สัตว์ และพืช ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 สังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดชัยภูมิ.

วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2523. อุดสาเนา.

พจน ละเอียดชัย. "การวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์," พัฒนาการวัดผล.

10 : 49 - 51 ; มกราคม 2517.

_____. "ทัศนทางการศึกษา," จุดสารการศึกษา. 7(3) : กุมภาพันธ์ 2526.

พเยาว์ ทักนิณ. การศึกษาเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

โดยใช้แบบฝึกหัดการเขียนอย่างสร้างสรรค์ที่นักเรียนเขียนได้อย่างอิสระกับครูเป็นผู้กำหนดเรื่อง. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ประสานมิตร, 2523. อุดสาเนา.

ไพศาล หวังพานิช. วิธีการวิจัย. กรุงเทพฯ : สำนักงานอธิการบดี มหาวิทยาลัย

ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530.

ภรณ์ คุรุรัตน์. เด็กกอนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถานสงเคราะห์หญิงปากเกร็ด,

2523.

มหาวิทยาลัย, ทบวง. ชุดการเรียนรู้การสอนสำหรับครูวิทยาศาสตร์ เล่ม 1. กรุงเทพฯ :

คณะกรรมการพัฒนาการสอนและผลิตวัสดุอุปกรณ์การสอนวิทยาศาสตร์, 2525.

ยงยุทธ สายคง. การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความคิด
สร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้กิจกรรมแบบกำหนดแนวทางและ

ไม่กำหนดแนวทาง. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2527. อุดสาเนา.

เขาวพา เคชะคุปต์. กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. เอกสารประกอบการเรียน
ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2525.

ฉวน สายยศ และอังคณา สายยศ. หลักการวิจัยทางการศึกษา. กรุงเทพฯ :
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.

เลิศ อานันตะ. "ความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก," แม่และเด็ก. 2(5) : 21 - 24 ;
มิถุนายน 2521,

วรภกรณ ชัยโสภาส. การพัฒนสมรรถภาพในการสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา.
กรุงเทพฯ : ประเสริฐศิริ, 2521.

วรภกรณ วัทธิชัย. กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. เอกสารประกอบการสอน
วิชา กร 531. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, ม.ป.ป.

_____ . อิทธิพลสิ่งแวดล้อมที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย 5 - 6 ปี โรงเรียน
ประทุมสัทธิพนมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, กรุงเทพฯ : ภาควิชา
หลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร,
2522.

วรรณักษ์ ชัยชาญกุล. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้แบบฝึกที่ให้เสรีในการหาคำตอบที่ผ่านการประเมินผลกับ
ไม่ผ่านการประเมินผล. ปริญญาโท ศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อุดรธานี.

วิจิตร วรุตบางกูร. "ความคิดสร้างสรรค์สำหรับครู," ศึกษาศาสตร์. 2 : 40 - 48 ;
มกราคม - พฤษภาคม 2520.

วิชัย วงษ์ใหญ่. กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : เอกสารประกอบ
การเรียน ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ประสานมิตร, 2523.

วินิจ เกตขำ. การศึกษความสัมพันธ์ระหว่างการอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่กับความคิดสร้างสรรค์ ความเป็นผู้นำ และความวิตกกังวลของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในจังหวัดสุโขทัย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยวิชาการศึกษา ประสานมิตร, 2515. อัสสำเนา.

วิไล อิมสมบุญ. "กิจกรรมพื้นฐานละครสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน," ใน เอกสารประกอบการอบรมเร่งปฏิบัติการ : ละครสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย. ม.ป.ท., 2531. อัสสำเนา.

ศิริอร ไชยพัฒน์. การศึกษารูปแบบการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ด้วยการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้โดยมีการฝึกแบบระดมพลังสมอง และแบบฝึกgrayบุคคล. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2527. อัสสำเนา.

ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท), สถาบัน. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2522.

_____. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และค่าถนัดนำไปสู่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : สสวท, 2524. อัสสำเนา.

สมจิต สมิตพันธ์. "สอนอย่างไร จึงพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน," ครู. 3 : 61 - 63 ; ธันวาคม 2522.

สมนึก โรจนพันธ์. "การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนอนุบาล," ครูปริทัศน์. 10 : 28 - 30 ; กันยายน - ธันวาคม 2528.

สาธิตี บุโรคม. การสร้างแบบฝึกวาดภาพเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. วิทยานิพนธ์ ก.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2523. อัสสำเนา.

สุวัฒน์ นิยมคำ. การสอนวิทยาศาสตร์แบบพัฒนาความคิด. กรุงเทพฯ : วัฒนาพานิช, 2517.

อารี รังสิมันต์. การจัดบริการศูนย์เด็กก่อนวัยเรียน. เอกสารการนิเทศก์ ฉบับที่ 255. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2526.

_____. ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ธนาคารพิมพ์, 2527.

_____. ความคิดสร้างสรรค์. ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : แพรวพญา, 2528.

_____. "เอกสารที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์," ใน ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไทยในระดับชั้นอนุบาล - ป 4. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ กรมการฝึกหัดครู, 2521. อัดสำเนา.

อารี ชื่นทวี่. "วิธีสอนแบบสร้างสรรค์," ใน รายงานการประชุมทางวิชาการครั้งที่ 1 พ.ศ. 2510 กรมสามัญศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2510.

อกรณ ทักนิม. เปรียบเทียบพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์ของเด็กก่อนวัยเรียนที่มีการเล่นทางกัน. ปริญญาโท ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2526. อัดสำเนา.

Anderson, R.D. and others. Developing Children's Thinking Through Science. Englewood Cliffs, New Jersey : Prentice Hall, Inc., 1970.

Bell, C.A. "Stories Told by Six and Seven Year Old Boys : Associations with Intelligence and Creativity," Dissertation Abstracts International. 45(05) : 2752-A; March, 1985.

Bethel, Lowell J. "Science Inquiry and the Development of Classification and Oral Communication Skills in Innercity Children," Dissertation Abstracts International. 35(11) : 7178-A - 7179-A; May, 1975.

Bill, Frank Lyon. "Developing Creativity Through Inquiry," Science Education. 55(3) : 417 - 421; June, 1971.

Butzow, John W. "The Process Learning Component of Introductory Physical Science : A Pilot Study," Research in Education. 6 : 85 ; October, 1971.

- Carin A.A., and R.B. Sund. Teaching Science Through Discovery.
Ohio : Charles E. Merrill Publishing, 1971.
- Carter, J.C. "The Authoritarian vs. the Inquiry Approach,"
School Science and Mathematics. 23(6) : 38 - 39; February,
1968.
- Cliatt, P.J.M., J, Shaw and J.M. Sherwood. "Effects of Training
on the Divergent Thinking Abilities of Kindergarten Children,"
Child Development. 51 : 1061 - 1064 ; December, 1980.
- Davis, Gary A. and Joseph A. Scott. Training Creative Thinking.
New York : Holt, 1971.
- De Cecco, John O. "The Psychology of Learning and Instruction,"
Educational Psychology. Englewood Cliffs, New Jersey :
Prentice-Hall, Inc., 1968.
- Doty, Lillie la Verna Carson. "A Study Comparing the Influence
of Inquiry on Science Achievement Attitudes Toward Science
and Integrated Process Skills in Ninth Grade Students and
the Relationship Between Sese Race, Past Performance in
Science, Intelligence and Achievement," Dissertational
Abstracts International. 46 : 3311-A; May, 1980.
- Gabel, Dorathy L. and Peter A. Rubba. "The Effect of Early Teaching
and Training Experience on Physics Achievement, Attitude
Towards Science and Science Teaching and Process Skill
Proficiency," Science Education. 61 : 503 - 511; October -
December, 1977.
- Gale, Raymond F. Development Behavior : A Humanistic Approach.
The Macmillan Company, 1960.
- Getzels, J. Child Development and Personality. New York :
Harper and Brothers, 1964.
- ✓ Getzels, J.W. and Jackson, P.W. Creativity and Intelligance.
New York : John Wiley & Sons, 1962.
- Guilford, J.P. Fundamental Statistics in Psychology and Education.
New York : McGraw-Hill Book Company, 1959.
- _____. The Nature of Human Intelligance. New York : McGraw-Hill,
Inc., 1967.
- _____. "Traits of Creativity," Creativity and Its Cultvation ed.
by Anderson, Harold H., New York : Harper and Row Publishers,
1969.

- Guilford, J.P. and R. Hoepfner. The Analysis of Intelligence. New York : McGraw-Hill, 1971.
- Heldreth, Gertrude H. Introduction to the Gifted. McGraw-Hill Inc., 1966.
- Hill, Brenda W. "Using College Chemistry to Influence Creativity," Journal of Research in Science Teaching. 2 : 72; January, 1976.
- Hilgard, E.R. and R.C. Atkinson. Introduction to Psychology. New York : Harcourt, Brace and World, 1967.
- Hutchinson, E.D. How to Think Creatively. New York : Abingson Press, 1949.
- Judge, Joan. "Observational Skills of Children in Montessori and Science A Process Approach Classes," Journal of Research in Science Teaching. 12(4) : 407 - 413; October, 1975.
- Kaur, Razinder. Evaluation of the Science Process Skill of Observation and Classification," Dissertation Abstracts International. 34 : 186-A; July, 1973.
- Kiakland, G. "Elaborated and Restricted Language Usage : Its Relationship to Creative Thinking Anility of Four - Year - Olds," Dissertation Abstracts International. Olds," Dissertation Abstracts International. 44(08) : 2350-A; February, 1978.
- Kolumbus Elinor Schulman. "It Tomorrow Yet?," Handbook For Education of The Very Young. Mount Carmel International Training Centre for Community Services : Haifa - Israel, 1983.
- Kuziemski, Nancy Elizabeth. "Relationships Among Imaginative Play Predisposition, Creative Thinking, and Reflectivity Impulsivity in Second - Graders," Dissertation Abstracts International. 38 : 1861-B, October, 1977.
- Lindgrain Henry Play. Psychology. New York : John Wiley & Sons Inc., 1966.
- Machinson, E.W. "What Makes a Person Creative," Contemporary Reading in General Psychology. Houghton : Mifflin Company Inc., 1959.

- Macbeth, Douglas R. "The Exten to Which Pupils Manipulate Materials and Attainment of Process Skills in Elementary School Science," Journal of Research Science Teaching. 11(1) : 45 - 51; June, 1974.
- McCormack, Alan J. "Effects of Selected Teaching Methods on Creative Thinking, Self Evaluation and Achievement of Students Enrolled in an Elementary Science Education Method Course," Science Education. 55(3) : 301 - 305: March, 1971.
- Neuman, Donald B. Experiences in Science for Young Children. New York: A Division of Litton Educational Publishing Inc., 1978.
- Exploring Early Childhood, Reading in Theory and Practice. New York : Macmillan Publishing Co., Inc., 1981.
- Creative Activities for You Children. New York : Delmar, 1985.
- Penick, John E. "Creative in Fifth - Grade Science Students the Effects of Two Partterns of Instruction," Journal of Research in Science Teaching. 12(4) : 307 - 314; March. 1976.
- Piltz, Albert and Robert Sund. Creative Teaching of Science in The Elementary School. Boston : Allyn and Bacon, Inc., 1969.
- Rainwater, J.M. "Effects of Set on Problem Solving in Subject of Varying Levels of Assessed Creativity," Dissertation Abstract. 25 : 53 - 67; June, 1965.
- Razik, Taher A. Systems Approach to Teacher Training and Curriculum Development : the Case of Developing Countries. Paris : Ubescs, 1972.
- Read, Katherine and June Patterson. The Nursery School & Kindergarten. U.S.A. : Holt, Rinehaet and Winston, 1980.
- Rice, J.P. The Gifted : Developing Total Talent. Springfield, Illinois : Charles & C. Thomas Publishers, 1970.
- Rogers, C.R. "Toward a Theory of Creativity," in Creativity and Its Cultivation. ed by Anderson, Harold H., Harper and Row Publishers, 1959.

Ruth, P.E. "Small Group Cooperative Learning Improving Academic, Social Gains in the Classroom," MASS Bulletin, 69(479) : 48 - 56; March 1985.

Schickedanz, Judith A., and others. Strategies for Teaching Young Children. New Jersey : Prentice-Hall, Inc., 1983.

Shaklee, B.D. "The Effectiveness of Teaching Creative Problem Solving Techniques to Enhance the Problem Solving Ability of Kindergarten Students," Dissertation Abstracts International, 46(10) : 3172-A; April, 1985.

Stephen, L.Y. and W.W. Grace. A Teacher's World Psychology in the Classroom. McGraw Hill, Inc., 1977.

✓ Strom, R.D. Psychology for the Classroom. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1969.

Sund, Robert B. and Leslie W. Trowbridge. Student Centered Teaching in the Secondary School. Columbus Ohio : A Bell & Howell Co., 1974.

_____. Teaching Science by Inquiry. Ohio : Charles E Merrill Publishing, 1967.

Taylor Calvin W. Creativity Progress and Potential. New York : McGraw-Hill Book Inc., 1964.

Torrance, E.P. "Association of Classroom Teacher of the National Education Association," Creativity 3. p. 163 - 184 ; October, 1962.

_____. Education and the Creative Potential. Minneapolis : The Lund Press, Inc., 1964.

_____. "Creativity and Infinity," Journal of Research and Development in Education, 4(3) : 35 - 38; Spring, 1971.

_____. Rewarding Creative Behavior. New Jersey : Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Inc., 1965.

_____. "The Minnesota Studies of Creative Thinking 1959 - 1962," in Widening Horizons in Creativity. p. 136 ed. by Taylor. Calvin W., New York : John Wiley and Sons, Inc., 1964.

Wallach, M.A. and N. Kogan. Mode Thing in Young Children. Holt : Rinehart and Winston, Inc., 1965.

Washton, Nathans. Teaching Science Creatively. Philadelphia :
W.B. Saunders Company, 1967.

Weigand, James E. Development Teacher Competencies. Englewood
Cliff, New Jersey : Prentice Hall, Inc., 1971.

Westcott, A.M. and J.A. Smith. Creative Teaching of Mathematics
in the Elementary School. Boston : Allyn and Bacon, Inc., 1967.

Williams, F.E. "Teaching for Creativity," Instructor. 80 : 42 - 44,
December, 1971.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และ
แผนการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ
สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

สปีคาห์ 1

หน่วยสปีคาห์

ความคิดรวบยอด

1. สปีคาห์ คือ สปีคาห์ที่อยู่ในน้ำ
2. สปีคาห์มีหลายชนิด บางชนิดใช้เป็นอาหาร บางชนิดเลี้ยงไว้ดูเล่น และบางชนิดก็

เป็นอันตราย

จุดประสงค์

1. รู้จักลักษณะ รูปร่าง ประโยชน์ และโทษของสปีคาห์
2. รู้จักกับประเภทอาหารที่มีประโยชน์
3. รู้จักการปฏิบัติแสดงว่ามีเมตตา กรุณา
4. รู้จักความหมาย นก - เปา

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 1

เรื่อง สัตว์น้ำ

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกได้ว่าน้ำตามแม่น้ำ ลำคลอง มีสัตว์ตัวเล็ก ๆ อาศัยอยู่
2. บอกลักษณะสัตว์ตัวเล็ก ๆ ที่อาศัยอยู่ในน้ำได้

เนื้อหา

1. น้ำตามแม่น้ำลำคลอง มีสัตว์ตัวเล็ก ๆ อาศัยอยู่
2. สัตว์ตัวเล็ก ๆ ที่อาศัยอยู่ในน้ำ ได้แก่ ลูกน้ำ ลูกออก รด้า
3. ชื่อของสัตว์น้ำชนิดต่าง ๆ เช่น ปู ปลา กุ้ง หอย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ ของ สปช.
1. ครูให้เด็กสังเกตสัตว์ตัวเล็ก ๆ ที่อาศัยอยู่ในน้ำโดย แบ่งเด็ก 5 กลุ่ม และแต่ละกลุ่มจะได้รับแขนขยาย จากนั้นสนทนากับเด็กดังนี้ 1.1 เด็ก ๆ เห็นอะไรในน้ำบ้าง 1.2 สิ่ง que เด็กเห็นมีรูปร่างอย่างไร 1.3 เด็ก ๆ เคยเห็นสัตว์เหล่านี้ที่ไหนบ้าง	1. ครูชักนำมาให้เด็กดู (น้ำที่มีสัตว์น้ำตัวเล็ก เช่น ลูกออก ลูกน้ำ ไรน้ำ แล้วสนทนาลงถึงสัตว์ตัวเล็ก ๆ ที่อาศัยอยู่ในน้ำ

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
2. ครูนำปลา ปู กุ้ง หอย ของจริงมาให้เด็กสังเกต สัมผัส รูปร่าง ลักษณะ สี เปรียบเทียบ และนับจำนวน ชนิดของสัตว์น้ำโดยนำปลา ปู กุ้ง หอยใส่จานที่มีฝาปิด และให้เด็กแข่งขันทายชื่อของสัตว์น้ำและจำนวนสัตว์น้ำ (สังเกต ปริมาณ) 3. ครูแจกบัตรภาพสัตว์ (ปลา ปู กุ้ง หอย) ให้เด็กคนละ 1 ภาพ ให้สังเกตลักษณะรูปร่างและแบ่งประเภทของสัตว์น้ำ (จำแนก) 4. ครูสอนให้เด็กร้องและทำท่าทางของสัตว์น้ำตามจินตนาการประกอบเพลง สัตว์น้ำ (สื่อความหมาย) 5. ครูกับเด็กร่วมกันสรุปถึงสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำว่ามีอะไรบ้าง และประโยชน์ของสัตว์น้ำ	2. ครูนำ ปลา ปู กุ้ง หอย ของจริงมาให้เด็กดู สันทนกับเด็กถึงชื่อของสัตว์น้ำ และนำปลา ปู กุ้ง หอย ใส่จานที่มีฝาปิดและให้เด็กแข่งขันทายชื่อของสัตว์น้ำ 3. ครูนำบัตรภาพสัตว์น้ำ (ปลา ปู กุ้ง หอย) ให้เด็กดูแล้วสนทนากับเด็กถึงที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ ประโยชน์ของสัตว์น้ำ 4. ครูสอนให้เด็กร้องและทำท่าทางประกอบเพลงสัตว์น้ำตามครู 5. ครูกับเด็กร่วมกันสรุปถึงสัตว์น้ำที่อาศัยอยู่ในน้ำว่ามีอะไรบ้าง และประโยชน์ของสัตว์น้ำ

สื่อการเรียน

1. น้ําทมสั้ควนน้ำคั้วเล็้ก ๆ อาศั้ยอ่บู
2. แวนชยาย
3. ปลา ปู กุ้ง หอย (ของจริง)
4. จาน 1 ใบ ฝาปิดจาน
5. เพลงสั้ควนน้ำ

การประเมินผล

1. สั้งเกศการพูดและการตอบคั้วถาม
2. สั้งเกศความสนใจในการทำกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงสั้ควนน้ำ

(สงวนศรี บุญยามระพั้ณพั้ณ)

มาพวกเรามา
ไว้พวกเราวไว้
เราเป็นสั้ควนน้ำ

มาเล่นน้ำเร้วไว้
หอย ปู กุ้ง ปลา
อ่บูในน้ำทุ้กเวลา

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 2

เรื่อง ปลา

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกรูปร่างลักษณะของปลาได้
2. บอกประโยชน์ของปลาได้
3. สามารถแสดงถึงความเมตตา กรุณาได้

เนื้อหา

ปลามีรูปร่างต่าง ๆ กัน มีครีบสำหรับว่ายน้ำไปมาได้ ปลาบางชนิดเลี้ยงไว้ดูเล่น เช่น ปลาเงิน ปลาทอง ปลาบางชนิดเลี้ยงไว้เป็นอาหาร เช่น ปลาดุก ปลาทะเพียน

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ ของ สปช.
1. นำปลาชนิดต่าง ๆ ที่เด็กคุ้นเคยมา 2 - 3 ชนิด เช่น ปลาดุก ปลาช่อน ปลาทะเพียน ปลาเงิน ปลาทอง ของจริง มาให้เด็กดู	1. ครูนำปลาชนิดต่าง ๆ เช่น ปลาดุก ปลาช่อน ปลาทะเพียน ปลาเงิน ปลาทอง ของจริงมาให้เด็กดู

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ ของ สปช.
2. สันทนากับเด็กถึงชื่อของปลาให้สัมผัส สังเกต รูปร่าง สี เกล็ด หาง ว่าเหมือน หรือต่างกันอย่างไรบ้าง (สังเกต) ให้นักเรียนเปรียบเทียบขนาดของปลา ใหญ่ - เล็ก นับจำนวนปลา ว่ามีขนาด เล็ก - ใหญ่ อย่างละกี่ตัว (ปริมาณ) เรียงลำดับปลาจาก ใหญ่ - เล็ก (จำแนก) 3. นำปลาของจริงให้เด็กดู และให้เด็ก ช่วยกันแบ่งประเภทของปลาตามเกณฑ์ เด็กช่วยกันกำหนด โดยแต่ละกลุ่มกำหนด เกณฑ์ต่างกัน (จำแนก) 4. ให้เด็กคิดและแสดงท่าทางการว่ายน้ำ การกระโดด การว่ายน้ำ - หาง ประกอบเพลงปลาทอง 5. ครูถามให้เด็กช่วยกันคิดถึงประโยชน์ ของปลาและเน้นการปฏิบัติข้อดี	2. ครูสนทนากับเด็กถึงชื่อของปลา แต่ละชนิด และสนทนากับรูปร่างลักษณะ 3. ครูนำปลาของจริงให้เด็กดู และ บอกกับเด็กถึงการแบ่งประเภทของ ปลาออกเป็น 2 ประเภท คือ เลี้ยงไว้ เป็นอาหาร และเลี้ยงไว้ดูเล่น 4. ครูสอนร้องและท่าทางประกอบ เพลงปลาทอง 5. ครูสนทนากับเด็กถึงประโยชน์ของปลา และเน้นการปฏิบัติข้อดี

สื่อการเรียนรู้

1. ทัศนคติต่าง ๆ (ของจริง)
2. เพลงปลาทอง

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงปลาทอง

(คุณหญิงเบญจา แสงมลิ)

ในสระใหญ่แลไปเห็นปลา
ครีบทองโบนทองไว

สีทองโอ้อวดสดใส
โลกโลดโผนนำคำดวง

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 3

เรื่อง ปู

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกรูปร่างลักษณะของปูได้
2. บอกชนิดของปูได้

เนื้อหา

ปูเป็นสัตว์ที่มีกระดองแข็งหุ้มตัว มีขาใหญ่ 2 ข้าง และมีขาเล็กอีก 8 ขา ปูมีหลายชนิด เช่น ปูนา ปูมา ปูทะเล

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สสท.
1. ครูนำปูมา ปูทะเล ปูนา ของจริงมาให้เด็กดู และสนทนาลักษณะของปูแต่ละชนิด 2. ให้เด็กสัมผัสปู (ที่ตายแล้ว) ชนิดต่าง ๆ และให้สังเกตรูปร่าง ลักษณะ ขนาด สีว่า เหมือนกันหรือไม่ แตกต่างกันอย่างไรบ้าง และให้ลองเปรียบเทียบว่าปูตัวใดหนัก - เบา เล็ก - ใหญ่ กว่ากัน (สังเกต) และมีจำนวนขาของปู (ปริมาณ)	1. ครูนำปูมา ปูทะเล ปูนา ของจริงมาให้เด็กดู และสนทนาลักษณะของปูแต่ละชนิด 2. ครูให้เด็กดูปู แล้วอธิบายรูปร่างลักษณะของปู แต่ละชนิดให้เด็กฟัง

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สสท.
3. ครูให้เด็กช่วยกันจำแนกประเภทของปูตามเกณฑ์ที่กำหนด และใช้คำถามกับเด็ก ดังนี้ 3.1 สัตว์อะไรบ้างที่มีกระดองเหมือนปู 3.2 กระดองของปูมีไว้ทำอะไรบ้าง 3.3 กระดองของปูกับกระดองของเตาต่างกันอย่างไร (จำแนก) 4. ครูเล่านิทานเรื่อง แมปู กับ ลูกปู ให้เด็กฟัง แล้วให้เด็กคิดและแสดงท่าทางการเดินของปูว่าเดินอย่างไร จึงถูกแมปู (สื่อความหมาย) 5. ครูสอนให้เด็กร้องและทำท่าทางประกอบเพลงจับปูดำ	3. ครูอธิบายถึงกระดองของปูว่ามีไว้ป้องกันตัว เพื่อมิให้ตัวปูได้รับการกระทบกระเทือน ป้องกันอันตรายให้กับอวัยวะภายในตัวปู 4. ครูเล่านิทานเรื่อง แมปู กับ ลูกปู ให้เด็กฟัง 5. ครูสอนให้เด็กร้องและทำท่าทางประกอบเพลงจับปูดำ

สื่อการเรียนรู้

1. ปู (ของจริง)
2. นิทานเรื่อง แมปู กับ ลูกปู
3. เพลงจับปูดำ
4. เตา

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม

ภาคผนวก

นิทานเรื่อง แม่ปู - ลูกปู

(นิทานอีสป)

เช้าวันหนึ่ง ในขณะที่น้ำแห้งลดลงไป ปูสองสามตัว เติบโตอยู่ตามเลน เพื่อหาอาหารกิน แม่ปูได้สังเกตเห็นลูกของตัว เติบโตมา ทางไม่ค่อยจะถูกใจนัก

แม่ปูจึงพูดขึ้นว่า "ทำไมเจ้าจึงเติบโตอย่างนั้นนะ เติบโตให้ตัวหน้อยไม่ได้หรือ"

ลูกปูได้ยินแม่ปูพูดเช่นนั้น ก็ตกใจ เพราะคิดไม่ถึงว่าตัวเองกำลังทำอะไรผิด ๆ อยู่ จึงพูดขึ้นว่า "ลูกเติบโตอย่างนี้ เป็นอะไรไปหรือแม่จ๋า"

"อ้อ" แม่ปูร้อง แล้วพูดขึ้นว่า "ถ้าเจ้าเดินคดไปคดมาอย่างนั้นน่าเกลียดนะซี หักเดินให้ตรง ๆ หน้อยไม่ได้หรือยังไหนะ คุณ...แม่จะเดินให้ดูเป็นตัวอย่าง คอยดูให้คั้นะลูกแม่"

แม่ปูพูดจบก็เดินให้ลูกดู ถึงวิธีเดินที่ถูกของแม่ปู ลูกปูมองดูแม่ปูเดินไปมาอย่างไม่กระพริบตา เมื่อมันเห็นแม่ปูเดิน ได้สักครู่หนึ่ง มันก็พูดว่า "แม่จ๋า...แม่ก็เดินคดไปคดมาเหมือนกันนะแม่" แม่ปูได้ยินเช่นนั้นก็รู้ตัวว่า ตัวเองก็ไม่สามารถเดินให้ตรงได้ มันรู้สึกอายใจเป็นอย่างนัก

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 4

เรื่อง กุ้ง

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกรูปร่างลักษณะของกุ้งได้

เนื้อหา

กุ้งเป็นสัตว์น้ำ มีเปลือกหุ้มตัว บางชนิดอาศัยอยู่ในน้ำจืด บางชนิดอาศัยอยู่ในน้ำเค็ม
กุ้งเป็นอาหารของคนเรา

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
- ครูเล่าเรื่องกุ้งจากสารานุกรมสำหรับเด็ก ชุด โลกของสัตว์ให้เด็กฟัง - นำกุ้งของจริงมาให้เด็กสังเกตสัมผัส แล้วสนทนาถึงรูปร่าง ลักษณะ ดี ขนาด ของกุ้ง แต่ละชนิด (สังเกต) ให้เปรียบเทียบและเรียงลำดับ ขนาด (จำแนก) และนับจำนวนกุ้ง (ปริมาณ)	- ครูเล่าเรื่องกุ้งจากสารานุกรมสำหรับเด็ก ชุด โลกของสัตว์ให้เด็กฟัง - ครูนำกุ้งของจริงมาให้เด็กดู แล้วอธิบาย ถึงส่วนประกอบของกุ้ง

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
3. ครูให้เด็กแบ่งประเภทของถุงตามเกณฑ์ ที่เด็กช่วยกันกำหนดจากประสบการณ์ และเรื่องที่ได้ฟัง (จำแนก) 4. ครูให้เด็กแสดงท่าทางเลียนแบบถุง ตามจินตนาการ เช่น การคืบคืบ การเดิน การขูด การขึงตัวอยู่ในรู การว่ายน้ำ การกินอาหาร การลอกคราบ ฯลฯ (สื่อความหมาย) 5. ครูสอนให้เด็กพูดคำคล้องจองของถุง (2 ตอนแรก)	3. ครูสนทนากับเด็กถึงหอยอาศัยจาก ประสบการณ์และเรื่องที่ได้ฟัง 4. ครูแสดงท่าทางเลียนแบบถุง และให้ เด็กทำตามแบบ 5. ครูสอนให้เด็กพูดคำคล้องจองของถุง

สื่อการเรียนรู้

1. ถุง (ของจริง)
2. หนังสือสารานุกรมสำหรับเด็ก ชุดโลกของสัตว์ เรื่องถุง
3. คำคล้องจองถุง (2 ตอนแรก)

การประเมินผล

สังเกตการพูดและการตอบคำถาม

ภาคผนวก

คำคล้องจองกุง

(สารานุกรมสำหรับเด็กชุดโลกของสัตว์
ของวิทยุวัฒนาพานิช)

กุงหรือก้อสัตว์น้ำ
ชอบอยู่ในน้ำใส
กุงมีทั้งที่ใน
ห้วยหนองคลองบึงปน
กุงมีคุณค่า
รสใดไม่เปรียบปาน
กุงมีราคาแพง
ขายให้ทางชาติใด
จะนับประเทศไทย
เลี้ยงกุงเขื่อนน้ำมา

รสเลิศล้ำอาหารใจ
แหวกว่ายไปทุกตำบล
แม่น้ำใหญ่ทะเลวน
ทั้งเล็กใหญ่เหลือประมาณ
เขานำมาเป็นอาหาร
รสกุงเลิศกว่าอันใด
เพราะเขาแบ่งส่งออกไป
กุงของไทยมีราคา
จึงพร้อมใจกันเลิกลินา
เป็นสินค้าของชาติไทย

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 5

เรื่อง หอย

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกลักษณะของหอยได้
2. บอกความหนัก - เบา ของสิ่งของต่าง ๆ ได้

เนื้อหา

1. หอยเป็นสัตว์น้ำ มีหลายชนิด เช่น หอยแมลงภู่ หอยแครง ฯลฯ
2. ความหมาย หนัก - เบา

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำหอยของจริงมาให้เด็กดู เช่น หอยแครง หอยโข่ง หอยขม หอยลาย หอยแมลงภู่ ฯลฯ และสนทนากับเด็กถึงชื่อหอยชนิดต่าง ๆ 2. 让孩子สังเกต และสัมผัสหอยแต่ละชนิดว่า มีขนาด รูปร่าง ลักษณะ สี เหมือนหรือต่างกันอย่างไร และให้ช่วยกันแบ่งหอยตามเกณฑ์ที่กำหนด (สังเกต จำแนก)	1. ครูนำหอยของจริงมาให้เด็กดู เช่น หอยแครง หอยโข่ง หอยขม หอยลาย หอยแมลงภู่ 2. สนทนากับเด็กถึงชื่อของหอยแต่ละชนิดที่อยู่อาศัย และประโยชน์ของหอย

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
3. ครูนำเปลือกหอยใส่ลงในถ้วย 2 ใบ ใ้พิน้ำหนักต่าง ๆ กัน ให้เด็กทดลองยกทีละใบ และบอกว่าใบไหนหนัก - เบา กว้างแล้วให้ลองวางบนเครื่องชั่ง และเปรียบเทียบน้ำหนัก จากนั้นให้เด็คนับจำนวนเปลือกหอยว่าเท่ากันหรือไม่ ถ้วยใบไหนมาก - น้อยกว่ากัน (เริ่มถาม) 4. ครูให้เด็กสมบัติตัวเองเป็นหอยแต่ละชนิด ไม่ซ้ำกัน และให้เขียนแบบทางการ เดินของหอยชนิดนั้น โดยให้เล่นเกมเดินหอย ใครถึงเส้นชัยก่อนชนะ (สื่อความหมาย) 5. ครูและเด็กช่วยกันสรุปชื่อและประโยชน์ของหอย 5.1 อาหาร 5.2 เครื่องใช้ เครื่องประดับ	3. ครูนำเปลือกหอยใส่ลงในถ้วย 2 ใบ ใ้พิน้ำหนักต่างกัน ให้เด็กทดลองยกทีละใบ บอกได้ว่าใบไหนหนัก - เบา กว้างแล้วลองวางลงบนเครื่องชั่งและบอกว่าใบไหนหนัก - เบา กว้าง 4. ครูให้เด็กเล่นเกมเดินหอย โดยสมบัติให้เด็กแต่ละคนเป็นหอย และแข่งขันกัน ใครถึงเส้นชัยก่อนชนะ 5. ครูและเด็กช่วยกันสรุปชื่อและประโยชน์ของหอย 5.1 อาหาร 5.2 เครื่องใช้ เครื่องประดับ

สื่อการเรียนรู้

1. หอยชนิดต่าง ๆ (ของจริง) เช่น หอยแครง หอยแมลงภู่ หอยลาย หอยโข่ง

หอยขม

2. ถ้วย 2 ใบ
3. เปลือกหอย
4. เครื่องชั่ง
5. เตาหุงต้ม
6. เครื่องใช้ที่ทำจากหอย

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม

อัปเดตที่ 2

หน่วยแบบมูม

ความคิดรวบยอด

แบบมูมเป็นสัตว์ที่ไร้ไข้อย่างแท้จริงที่อาศัยอยู่ในน้ำและยังกินกับดักเหยื่อไว้เป็นอาหารของมันอีกด้วย

จุดประสงค์

1. รู้จักรูปร่างลักษณะของแบบมูม
2. รู้จักลักษณะที่อยู่อาศัยของแบบมูม
3. รู้จักลักษณะการปะทะไข้อย่างแท้จริงของแบบมูม
4. รู้ความหมายใกล้เคียง - ไกล

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 1

เรื่อง ลักษณะรูปร่างของแมงมุม

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกลักษณะรูปร่างของแมงมุมได้

เนื้อหา

ลักษณะรูปร่างของแมงมุม

แมงมุมเป็นสัตว์เล็ก โคนมีปีก มีลำตัว 2 ส่วน มีขา 8 ขา มีขนรอบตัว

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สสส.
1. ครูนำแมงมุมของจริงมาให้เด็กสังเกต และสนทนาซักถามถึงลักษณะของแมงมุม ดังนี้ 1.1 แมงมุมมีรูปร่างอย่างไร 1.2 แมงมุมมีขา 1.3 ลำตัวของแมงมุมเป็นอย่างไร 1.4 ลำตัว ขา หนวด เหมือกกับอะไร	1. ครูนำแมงมุมของจริงให้เด็กดูและ สนทนาถึงรูปร่างลักษณะของแมงมุม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สรช.
1.5 แมงมุมเดินอย่างไร ตา (การสังเกต) 2. ครูให้เด็กดูแมงมุมของจริงและรูปภาพ จากนั้นให้ช่วยกันนับขาของแมงมุม เรียงลำดับแมงมุมจากตัวใหญ่ - เล็ก อ้วน - ผอม (ปริมาณ) 3. ครูแบ่งเด็กออกเป็น 4 กลุ่ม โดย แต่ละกลุ่ม จะได้รับบัตรภาพแมงมุมชนิด ต่าง ๆ แล้วให้เด็กช่วยกันแบ่งพวก โดยการจับคู่ภาพแมงมุมชนิดเดียวกัน (การจำแนก) 4. ครูสมมติให้เด็ก ๆ เป็นแมงมุมและ ให้เด็กกikirยานาทางต่าง ๆ ของ แมงมุม เช่น แมงมุมกำลังชักใย แมงมุม ตกจากที่สูง แมงมุมกำลังไต่หรือคลาน ขึ้นข้างฝา แมงมุมจับเหยื่อ ฯลฯ (สื่อความหมาย) 5. ครูสอเรื่องและให้เด็ก ๆ คิดหาทาง ประกอบเพลงแมงมุม	2. ครูกับเด็กร่วมกันอภิปรายถึงรูปร่างลักษณะ ของแมงมุมจากของจริงและจากภาพ 3. ครูนำภาพชนิดของแมงมุมต่าง ๆ มาให้เด็กดู และสนทนาดังข้อของแมงมุมชนิดนั้น ๆ 4. ครูเล่าให้เด็กฟังถึงวิธีการเดินของแมงมุม 5. ครูสอนให้เด็กร้องและแสดงท่าทาง ประกอบเพลงแมงมุม

สื่อการเรียนรู้

1. แฉ่งมุ่ม (ของจริง)
2. ภาพแฉ่งมุ่ม
3. เพลงแฉ่งมุ่ม

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลง แฉ่งมุ่ม

(ลูกรี ไกรเลิศ)

แฉ่งมุ่มลายตัวนั้น
วันหนึ่งมันถูกข่วน
พระอาทิตย์ต้องแดง
มันรีบไต่ขึ้นฟ้า

ฉันเห็นมันขมขานเหลือทน
ไหลหล่นจากบนหลังคำ
ฝนเหงเหือกไปดับตา
ทันหลังนาทำกาตากวาว

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 2

เรื่อง ลักษณะที่อยู่อาศัยของแมงมุม

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกได้ว่าแมงมุมใช้ใยของตัวเองสร้างที่อยู่อาศัยและเป็นที่พักสัตว์เป็นอาหาร
2. รู้ความหมาย โกล - โกล

เนื้อหา

ลักษณะที่อยู่อาศัยของแมงมุม

1. แมงมุมมีหลายชนิด ทุกชนิดสร้างบ้านด้วยใยของตัวเอง และดักสัตว์เป็นอาหาร
2. แมงมุมบางชนิดตุ๋นอยู่ในดินโดยบุรุษด้วยใย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูพาเด็กเดินสำรวจในห้องเรียนและ บริเวณโรงเรียนที่ใกล้ ๆ ห้องเรียน เพื่อสังเกตการสร้างใยของแมงมุม (สังเกต)	1. ครูพาเด็กเดินสำรวจในห้องเรียนและ บริเวณโรงเรียนที่ใกล้ ๆ ห้องเรียนเพื่อ สังเกตการสร้างใยของแมงมุม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สสส.
2. ครูสนทนากับเด็กถึงบ้านของแมงมุม และสถานที่ ๆ แมงมุมชอบซุกซนโดยใช้ภาชนะบางตัวชอบซุกซนใด ๆ คน เช่น ตามบ้าน ไต้บันได ฯลฯ บางตัวก็ชอบซุกซนใด ๆ คน เช่น ตามต้นไม้ใหญ่ ไต้ดิน ฯลฯ และให้เด็กช่วยกันนับจำนวนแมงมุมจากภาพ (ปริมาณ) 3. ครูขออาสาสมัคร เด็ก 2 - 3 คน ให้แสดงบทบาทเป็นแมงมุมกำลังสร้างใยเพื่อเป็นเหยื่ออาศัย และเด็กอีก 4 - 5 คน เป็นแมลง (อะไรก็ได้ให้เด็กจินตนาการเอง) บินมาตักใยของแมงมุม เมื่อแมงมุมพันขึ้นมากริบจับแมลงกับเป็นอาหาร พวกแมลงต่าง ๆ กริบหนีเอาตัวรอด (สื่อความหมาย) 4. ครูแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม ให้เล่นเกมจับคู่กัน โดยกลุ่มที่ 1 จะได้รับบัตรภาพเหยื่ออาศัยของสัตว์ชนิดต่าง ๆ เช่น หมา แมงมุม นก ปลา คนละ 1 ภาพ และกลุ่มที่ 2 จะได้อาหารสัตว์ เช่น หมา แมงมุม นก ปลา คนละ 1 ภาพ	2. ครูให้เด็กดูภาพการซุกซนของแมงมุมตามสถานที่ต่าง ๆ เช่น ไต้บันได ต้นไม้ ฯลฯ 3. ครูสนทนากับเด็กถึงบ้านของแมงมุมและวิธีการสร้างใยของแมงมุม 4. ครูให้เด็กดูภาพบ้านของสัตว์ชนิดต่าง ๆ ว่ามีลักษณะเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ ส.ป.ช.
จากนั้นครูให้เด็กนั่งลงตามเสียงเพลง เมื่อได้ยินสัญญาณหยุดให้เด็กจับคู่ทอย ลูกเต๋าสี่เหลี่ยมและสัตว์ชนิดนั้น ๆ ให้ถูกต้อง ถ้าจับได้แล้วให้นั่งลง (การจำแนก) 5. ครูสอนให้เด็กชูกำกวดของแมงมุม	5. ครูสอนให้เด็กชูกำกวดของแมงมุม

สื่อการเรียนรู้

1. ห้องเรียนและบริเวณโรงเรียน
2. บัตรภาพบ้านของสัตว์ และสัตว์ชนิดต่าง ๆ
3. ทรายแมงมุมซีกใหญ่ - ใกล้เคียง
4. กำกวดของแมงมุม

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม

ภาคผนวก

คำกลองของแมงมุม

(อารี เกษมวิจิ)

แมงมุมมี 8 ขา
 ใต้หัวของมันมี
 ส่วนไซของตัวตอน
 ที่อยู่ของมันไซ

โตไปทำไมเป็นที่
 กระเปาะขาวราวไขไหม
 นอนพักนอนอยู่ข้างใน
 ค่อยๆ ไขไหมค่อยๆ

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 3

เรื่อง การกินอาหาร ของแมงมุม

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกชื่อสัตว์ที่เป็นอาหาร ของแมงมุมได้
2. บอกวิธีที่แมงมุมจับสัตว์กินเป็นอาหารได้

เนื้อหา

การกินอาหาร ของแมงมุม

แมงมุมกินสัตว์ตัวเล็ก ๆ เป็นอาหาร เช่น ยุง แมลงวัน ผีเสื้อ ฯลฯ โดยแมงมุม
บางชนิดจะไปแอบอยู่หนึ่ง ๆ รอให้สัตว์ที่เป็นเหยื่อมาตกใบไม้จึงจะจับกิน แต่บางชนิดก็วิ่งไล่จับ
เหยื่อกิน

การดำเนินการ

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สสช.
1. ครูเล่านิทานเรื่อง แมงมุมอ้วนให้เด็ก ฟัง และสนทนากับถึงวิธีการกินอาหาร ของ แมงมุม โดยใช้ภาพจากหนังสือนิทาน ดังนี้ 1.1 ทำไมจึงชื่อว่า แมงมุมอ้วน 1.2 แมงมุมอ้วน มีลักษณะอย่างไร	1. ครูเล่านิทานเรื่องแมงมุมอ้วนให้เด็กฟัง โดยดูภาพจากหนังสือ

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1.3 แฉ่งมูมอวนกินอะไร เป็นอาหาร 1.4 แฉ่งมูมอวนวิธีวิธีการจับสัตว์กิน เป็นอาหารอย่างไร (การสังเกต) 2. ครูฉอมูมูให้เด็ก ๆ เป็นแฉ่งมูมอวนและ ให้เด็ก ๆ ถักหาทางแสวงการกินอาหาร ของแฉ่งมูมอวน (สื่อความหมาย) 3. ครูขออาสาสมัคร เด็กมาเลือกอาหาร ของแฉ่งมูมบนโต๊ะครู (การจำแนก) และเล่นทากับเด็กถึงอาหาร ของแฉ่งมูม ชนิดนั้น ๆ 4. ครูนำภาพอาหาร ของแฉ่งมูมมาติด บนแผนภูมิและให้เด็ก ๆ ช่วยกัน นับจำนวนชนิดของอาหารที่แฉ่งมูมชอบ (ปริมาณ) แล้วครูกับเด็กช่วยกันสรุป อาหาร ของแฉ่งมูม 5. ครูสอนให้เด็กพูดคำคล้องจอง "แฉ่งมูมชอบหัดงาคา"	2. ครูกับเด็กร่วมกันสรุปเนื้อหาในนิทาน 3. ครูสนทนากับเด็กถึงอาหาร ของแฉ่งมูม โดยใช้รูปภาพ 4. ครูกับเด็กช่วยกันสรุปอาหาร ของแฉ่งมูม บนแผนภูมิภาพ 5. ครูสอนให้เด็กเล่นคำคล้องจอง "แฉ่งมูมชอบหัดงาคา"

วันหนึ่งชายเจ้าของสวนมานา เห็นโยแมงมุมรกรุงรัง จึงไข่ม้าไคออก แมงมุมอ้วน
ตกใจมาก จึงรีบหนีไปอาศัยกับเพื่อนแมงมุมด้วยกัน

"มีอะไรเกิดขึ้นหรือ จึงตกใจมาเช่นนั้น" เพื่อนแมงมุมถาม

"เราหนีเจ้าของสวนมานาซะสิ เกือบจะถูกตีตายแล้ว โยของฉันถูกฆ่าตายหมดเลย"

แมงมุมอ้วนตอบ

"ฉันจะขอชักโยอยู่ใกล้ ๆ ด้วย จะรังเกียจหรือเปล่า"

"ไม่หรอก แต่ขออย่าทำให้พวกเราเดือดร้อนอีกนะ" พวกแมงมุมตอบ

"ฉันจะไม่ทำเช่นนั้นอีกแล้ว เพราะรู้ว่าเกินความจำเป็น และยังเบียดเบียนอีกด้วย"

จากนั้นมา แมงมุมอ้วนก็ชักโยแต่อดักแมลงได้ และอยู่ร่วมกับเพื่อน ๆ อย่างมีความสุข

คำกลอนของ

แมงมุมขมุหลังคา

(ในทราบดีแต่ง)

แมงมุมขมุหลังคา แมวกินปลา หมายก็ดกระหุงกัน

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 4

เรื่อง การเกิดของแมงมุม

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกได้ว่าไข่แมงมุมอยู่ในกระเปาะใดตัว

เนื้อหา

การเกิดแมงมุม

แมงมุมตัวเมียบางชนิดจะซ่อนตัวอยู่ตามรอยแตกของไม้ แล้วชักใยเป็นเบาะนั้น ๆ เพื่อวางไข่ บางชนิดจะวางไข่ในใยนั้น ๆ ที่ทำเป็นกระเปาะ แล้วยึดไว้กับตัวเอง เมื่อไข่ชักเป็นตัวแมงมุมตัวเล็ก ๆ ก็จะวิ่งออกมาหาอาหารกินเอง

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำกระเปาะแมงมุมมาให้เด็กดู โดยให้เด็กได้สัมผัส จับตอง และนำแว่นขยายมาให้สองคู่ของเด็กของแมงมุม โดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 กระเปาะของแมงมุมมีลักษณะอย่างไร สีอะไร แมงมุมมีกระเปาะไว้ทำอะไร	1. ครูนำกระเปาะแมงมุมมาให้เด็กดู (อาจใช้แว่นขยายสอง) แล้วสนทนากับกระเปาะของแมงมุมว่ามีไว้ทำอะไร

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปท.
1.2 เด็ก ๆ เห็นอะไรในกระเปาะ แมงมุมสิ่งที่เห็นมีลักษณะเป็น อย่างไร (การสังเกต) 1.3 ใครทราบบ้างว่า กระเปาะ แมงมุมทำมาจากอะไร 2. ครูให้เด็กบรรยายความรู้สึกจากการ ไต่จับกระเปาะของแมงมุมว่า มีความ รู้สึกอย่างไร และให้เด็ก ๆ บอกว่า เมื่อจับกระเปาะของแมงมุมแล้ว เด็ก ๆ คิดถึงอะไร หรือมีความรู้สึกว่าเหมือนกับ อะไรคนละ 1 อย่าง โดยไม่ซ้ำกัน พร้อมทั้งให้แสดงท่าทางควย (การสื่อความหมาย) 3. ครูนำไข่ของแมงมุมและสัตว์อื่น ๆ เช่น ไข่มด ไข่ไก่ ไส้หนอนมาให้เด็กสังเกต และให้เด็กจำแนกชนิดของไข่แต่ละชนิด (การจำแนก) 4. ครูให้เด็กเปรียบเทียบขนาดและน้ำหนัก ของไข่แต่ละชนิดควยอย่างไหนหนัก - เบา ใหญ่ - เล็ก กว่ากัน (ปริมาณ และช่วยกันสรุปถึงการ เกิดของแมงมุม)	2. ครูสนทนากับเด็กถึงไข่ และตัวอ่อนของ แมงมุม และของสัตว์ชนิดอื่น ๆ เช่น ไข่ไก่ ไข่เป็ด ไส้หนอน ฯลฯ 3. ครูให้เด็กเล่าประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับ แมงมุม 4. ครูและเด็กช่วยกันสรุปการ เกิดของแมงมุม

สื่อการเรียน

1. กระดาษแข็งนุ่ม
2. ไซเบ็ด ไซโก ไซนก ฯลฯ
3. แวนชยาย

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในการตอบคำถาม

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 5

เรื่อง ประโยชน์และโทษของแมงมุม

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกประโยชน์และโทษของแมงมุมได้
2. บอกได้ว่าสิ่งใดใกล้ และสิ่งใดไกล

เนื้อหา

ประโยชน์และโทษของแมงมุม

1. อาหารของแมงมุมคือตัวแมลง แมงมุมจึงมีประโยชน์ในการกำจัดตัวแมลง
2. แมงมุมชักใยเพื่อใช้เป็นเหยื่ออาศัยและดักแมลง โยของแมงมุมทำในบ้านสกปรก รกรุงรัง และแมงมุมบางชนิดกัดคนได้

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำภาพแมงมุมกินแมลงและแมงมุมกำลังชักใยอยู่ในบ้านตามที่ต่าง ๆ ให้เด็กดู แล้วใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 ในภาพ (แต่ละภาพ) แมงมุมกำลังทำอะไร 1.2 ทำไมแมงมุมจึงต้องชักใย	1. ครูนำภาพแมงมุมกำลังกินแมลงมาให้เด็กดู และสนทนาถึงประโยชน์ที่ได้จากแมงมุม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1.3 ถ้าแมงมุมชักใยมาก ๆ จะเป็น อย่างไร 1.4 ถ้าโลกนี้ ไม่มีแมงมุมจะเป็น อย่างไร จากนั้นให้เด็กช่วยกันจำแนกภาพรูปภาพใด แสดงถึงประโยชน์ที่ได้จากแมงมุม ภาพใด เป็นโทษของแมงมุม (สังเกต การจำแนก) 2. ครูให้เด็กช่วยกันบอกประโยชน์และ โทษของแมงมุมให้มากที่สุด และช่วยกัน สรุปจำนวนประโยชน์และโทษของแมงมุม ที่เด็ก ๆ คิดได้ อย่างไหนมากกว่ากัน จำนวนอย่างละเท่าไร (ปริมาณ) 3. ครูเล่านิทานเรื่องคุณปู่กับแมงมุมให้ เด็กฟัง และให้เด็ก ๆ ช่วยกันคิดหาทาง แก้คงบพบาทจากนิทาน เช่น 3.1 ทำทางคุณปู่กำลังหุดเร่ตุ๊ก 3.2 ทำคุณปู่ช้ำ/ตกใจกลัว/ ทำตกข้าง 3.3 ทำทางของโจร 3.4 ทำแมงมุมชักใย (การสื่อความหมาย)	2. ครูนำภาพซึ่งมีแมงมุมกำลังชักใยอยู่ในบ้าน ใต้ถุนบ้าน โต๊ะ และตามต้นไม้ มาให้ เด็กดู และสนทนากับประโยชน์และโทษ ของแมงมุม 3. ครูเล่านิทานเรื่องคุณปู่กับแมงมุม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
4. ครูและเด็กช่วยกันสรุปประโยชน์และโทษของแมงมุม	4. ครูกับเด็กช่วยกันสรุปประโยชน์และโทษของแมงมุม

สื่อการเรียน

1. ภาพแมงมุมคึกคักแมลง
2. ภาพแมงมุมซึ่งอาศัยอยู่ตามมุมต่าง ๆ ของบ้านและภาพแมงมุมชักใย
3. นิทานเรื่อง คุณปู่กับแมงมุม

ภาคผนวก

นิทานเรื่องคุณปู่กับแมงมุม

(ไมตรี ลิ้มวิชาติ)

ในวันหยุดเรียน ป่อมและน้อง ๆ จะไปเที่ยวบ้านคุณปู่เสมอ บ้านของคุณปู่อยู่นอกเมือง หนองน้ำไกลกว่าจะถึง บ้านรองทานเป็นแบบเรือนไทย ใต้ถุนสูง มีชานกว้าง ในส่วนห้องบ้านมีผลไม้หลายชนิด พร้อมให้กินทุกฤดูกาล คุณปู่ชอบพวงใหญ่ส่งให้ป่อมและน้อง ๆ กิน ที่ปลายกิ่งด้านหนึ่ง มีแมงมุมตัวใหญ่ชักใยเป็นรั้วค้ำค้ำ ใยของมันเหนียวแน่น หรือเพราะมีแมงตัวเล็ก ๆ ถัดกันอยู่หลายตัว คุณปู่เห็นแมงมุมแล้วพูดว่า "ครั้งหนึ่ง แมงมุมมันเคยช่วยชีวิตปู่เอาไว้" "จริงหรือปู่" หลาน ๆ ทุกคนถาม เพราะไม่เชื่อว่าจะเป็นไปได้ "จริงหลาน ปู่จะโกหกหลานทำไม" ปู่ยืนยัน "มันตัวนิดเดียวจะช่วยให้ยังงัยกันครับ" ป่อมยังไม่เชื่อ คุณปู่ยิ้มอย่างอารมณ์ดีแล้วก็เริ่มเล่าให้ฟัง

นานมาแล้ว ปู่ลงทำเหมืองแร่คูปัก เหมืองแร่ของปู่อยู่ในป่าลึก รถยนต์เข้าได้เพียง
 ครึ่งทาง ต่อกจากนั้นต้องเดินลุยเท้าเป็นวัน ๆ กว่าจะถึง แต่สำหรับปู่ซึ่งมีฐานอยู่บางใน
 ชวงเดินเท้าจึงไม่ใช่ขางเป็นพาหนะทำให้การ เดินทางสะดวกและถึงจุดหมายปลายทางเร็วขึ้น
 การ เดินทางไปเหมืองของปู่กับปู่ตลอดด้วยดีตลอดมาจนกระทั่งวันหนึ่งปู่จะต้องเดินทาง
 เข้าเหมือง ปู่ออกเดินทางแต่เช้าก่อนพระอาทิตย์ขึ้น นานไปก็ครึ่งทางกว่าเกือบจะถึงจุดหมาย
 ปลายทาง เหตุการณ์ที่ไม่คาดคิดมาก่อนก็เกิดขึ้นคือ มีโจร 4 - 5 คน อาวุธครบมือ โผล่พรวด
 ออกมาจากป่าข้างทางลอมขวางไว้ทันที ปู่เคาะเหตุการณ์ออกกว่าอะไรก็เกิดขึ้น สติของปู่ยังคงอยู่
 ปู่ร้องสั่งให้ควาญช้างบังคับช้างวิ่งหนีแหวกวงลอมพวกมันไปตอนหา พวกมันไล่ตาม ร้องตะโกน
 ๑ หนุ่ยคร่อมยิงปืนขึ้นหลายนัด เสียงปืนทำให้ช้างตกใจวิ่งเร็วขึ้นอีก แต่ก็ไม่ทันใจ จะเป็น
 โชคร้ายหรือโชคดีของปู่ก็ไม่ทราบ ทางพธูจะวิ่งต่อไปเป็นลำธาร ต้องลุยน้ำไปอย่างช้า ๆ
 พวกมันไล่เข้ามาใกล้ปู่ว่าไม่ได้อีกแล้ว จึงถ่อกระเปาะเงินกระโดดหนีอย่างไม่คิดชีวิต ปู่เห็นว่า
 ถ้างั้นวิ่งไปตามทางเดินก็ต้องถูกพวกมันจับตัวได้แน่ เลยวิ่งตัดเขาป่ารกข้างทางใช้ตะปอนเป็น
 เครื่องบังตัวหนีพวกมันก็ตามอย่างไม่ลกละ ปู่หนีอยู่รวมชั่วโมงเหนื่อยแสนเหนื่อย คอแห้ง ขาดน้ำ
 รู้ตัวว่าถ้างั้นวิ่งต่อไปคงขาดใจตายแน่ บังเอิญเหลือบไปเห็นโพรงไม้ขนาดใหญ่พอที่จะมุดเข้าไปซ่อน
 ตัวได้ จึงเข้าไปซ่อนตัวอยู่ในโพรงไม้นั้นทันที แสงมูมมัวที่เห็นได้เริ่มชักใบปิดปากโพรงไม้ไว้
 ปู่มองการกระทำของมันเป็นอย่างแปลกใจ หัวใจวิ่งย่นโพรงไม้นั้นแล้วก็เงยไป ในโพรงไม้
 มีคีมมีก้อนเหม็นแฉะไม้กลาออกมา หลังจากนั้นพวกมันก็เดินวกกลับมาอีก พวกมันคนหนึ่งเดินมา
 ค่อม ๆ มอง ๆ อยู่ปากโพรง ปู่หัวใจแทบหยุดเต้นด้วยความกลัว คีมในโพรงไม้นั้นมืด มันมอง
 ไม่เห็น เห็นแค่ใบเหม็นมูมมัวปากโพรงไม้ และคงคิดว่าต้องมีใครเข้าไป เพราะถ้ามันคนเข้าไป
 ใบเหม็นมูมมัวของชาติ จนเมื่อปู่จึงออกจากป่ามาได้ บุคคลของเหม็นมูมมัวครั้งนั้นทำให้ปู่จำตลอดมา
 ปู่สอนหลาน ๆ ว่า "สิ่งที่เราเห็นว่าไร้ค่า แต่วันหนึ่งมันอาจกลับมาทำประโยชน์ให้เราก็ได้"

สัปดาห์ 3

หน่วยพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช

ความคิดรวบยอด

1. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทรงประกอบพระราชกรณียกิจเพื่อประชาชนและประเทศชาติอยู่เสมอ
2. พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ทรงเป็นมิ่งขวัญ เป็นองค์พระประมุขที่รวมพลังใจของคนทั้งชาติ

จุดประสงค์

1. บอกความสำคัญของพระมหากษัตริย์ได้
2. ปฏิบัติตนเป็นผูจงรักภักดีต่อพระมหากษัตริย์

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 1

เรื่อง ความหมายของผู้นำ

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกได้ว่าใคร เป็นหัวหน้าครอบครัว

เนื้อหา

ความหมายของผู้นำ หรือหัวหน้าครอบครัว

ผู้นำหรือหัวหน้าครอบครัว เป็นผู้หาเลี้ยงครอบครัว ดูแลปกป้อง ไม่ให้คนในบ้าน

ได้รับอันตราย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำภาพบุคคลในครอบครัวมาให้เด็ก สังเกต และสนทนาโดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 ในภาพเด็ก ๆ คิดว่าบุคคลเหล่านี้ คือใครในครอบครัวของเรา 1.2 ใครคือผู้นำของครอบครัว 1.3 ผู้นำครอบครัวทำอะไรบ้าง 1.4 เด็ก ๆ ปฏิบัติตนกับผู้นำครอบครัว อย่างไร	1. ครูนำภาพบุคคลในครอบครัวมาให้เด็กดู และสนทนากับเด็กถึงผู้นำในครอบครัว

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สสช.
1.5 ในโรงเรียนเด็ก ๆ คิดว่าใคร คือผู้นำ (การสังเกต) 2. ครูสนทนากับเด็ก ๆ ถึงสมาชิกใน ครอบครัวว่ามักกัน เด็กนักเรียนเป็น คนที่ทำอะไร มีน้องกี่คน เรียงลำดับ สมาชิกในครอบครัวตามอายุ (ปริมาณ) 3. ครูนำภาพงานในหน้าที่ของผู้นำใน ครอบครัว เช่น กวาดบ้าน ถูบ้าน ทำอาหาร ล้างรถ ซอนบ้าน รดน้ำ ต้นไม้ ฯลฯ มาให้เด็กดู และช่วยกัน จำแนกงานเหล่านั้นเป็นงานของพ่อ หรือคุณแม่ และให้เด็ก ๆ ช่วยกันบอก เพิ่มเติมนอกเหนือจากภาพ (การจำแนก) 4. ครูให้เด็ก ๆ แยกบทบาทของผู้นำ ตามจินตนาการ โดยเด็กชายแสดง บทบาทหน้าที่ของพ่อ และเด็กหญิงแสดง บทบาทหน้าที่ของแม่ (การสื่อความหมาย)	2. ครูสนทนากับเด็ก ๆ ถึงความเป็นอยู่ ในครอบครัว การแบ่งหน้าที่ในครอบครัว และให้เด็กแสดงความคิดเห็น 3. ครูนำภาพงานของบุคคลต่าง ๆ ใน ครอบครัวมาให้เด็กดูและสนทนากับผู้ ทำหน้าที่เหล่านั้น มักจะเป็นบิดา มารดา หรือผู้นำในครอบครัว 4. ครูและเด็กช่วยกันสรุปบทบาทหน้าที่ของ ผู้นำครอบครัว

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพบุคคลในครอบครัว
2. ภาพงานในหน้าที่ของผู้นำครอบครัว

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 2

เรื่อง พระมหากษัตริย์ทรงเป็นผู้นำประเทศ

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกได้ว่า พระมหากษัตริย์ทรงเป็นผู้นำประเทศ

เนื้อหา

พระมหากษัตริย์ทรงเป็นผู้นำประเทศ

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำภาพพระบรมฉายาลักษณ์และภาพพระราชกรณียกิจของในหลวงมา ให้เด็กดู และสนทนากับเด็กโดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 ในภาพนั้นคือใคร 1.2 เด็ก ๆ คิดว่าใครคือผู้นำของประเทศไทย 1.3 ในหลวงท่านทรงประกอบพระราชกรณียกิจอะไรบ้าง จากภาพที่เด็ก ๆ ดู	1. ครูนำภาพพระบรมฉายาลักษณ์และภาพพระราชกรณียกิจของในหลวงมาให้เด็กดู และสนทนากับบทบาทของผู้นำประเทศ

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามการจัดประสบการณ์ของ ฐปท.
1.4 นอกจากภาพนี้แล้ว เด็ก ๆ เคยเห็นหรือเคยฟังเกี่ยวกับพระราชกรณียกิจของในหลวงว่าทรงทำอะไร เพื่อชาวไทยอีกบ้าง (การสังเกต) 2. ครูสนทนากับเด็ก ๆ ว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเป็นพระมหากษัตริย์ของคท 9 แห่งราชวงศ์จักรี และให้เด็ก ๆ นับเรียงลำดับ 1 - 9 (ปริมาณ) 3. ครูสนทนากับเด็กถึงพระราชกรณียกิจของในหลวงในฐานะที่ทรงเป็นผู้นำประเทศไทย และพระราชกรณียกิจในยามที่ประชาชนได้รับภัยอันตรายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นภายในประเทศ เช่น น้ำท่วม ไฟไหม้ พายุพัดบ้านพัง สงคราม โดยใช้ภาพภัยอันตรายต่าง ๆ ประกอบ และให้เด็ก ๆ ช่วยกันจำแนกภาพใดเป็นภัยที่เกิดจากมนุษย์เป็นผู้นำกระทำ ภาพใดเป็นภัยอันตรายที่เกิดจากธรรมชาติ (การจำแนก)	2. ครูสนทนากับเด็กว่า พระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวทรงเป็นพระมหากษัตริย์ของคท 9 แห่งราชวงศ์จักรี 3. ครูสนทนากับเด็กถึงพระราชกรณียกิจโดยใช้ภาพภัยอันตรายต่าง ๆ และบอกให้เด็กทราบว่า ประเทศไทย มีพระมหากษัตริย์เป็นผู้นำประเทศตลอดมา และทำให้ประเทศไทยอยู่ได้อย่างสงบสุข

การจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์ โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สสส.
4. ครูกับเด็กช่วยกันสรุปถึงพระราชนิพนธ์ ที่พระองค์ทรงช่วยเหลือประชาชนชาว ไทย และในฐานะประชาชนชาวไทย ควรแสดงความจงรักภักดีต่อในหลวง ของเรา และเป็นพลเมืองที่ดีของ ประเทศ ครูสอนให้เด็กร้อง และช่วยกัน คิดหาทางประกอบเพลงทรงพระเจริญ (สื่อความหมาย)	4. ครูกับเด็กช่วยกันสรุปถึงพระราชนิพนธ์ ที่พระองค์ทรงช่วยเหลือประชาชนชาวไทย และในฐานะประชาชนชาวไทยควรแสดง ความจงรักภักดีต่อในหลวงของเรา และ เป็นพลเมืองที่ดีของประเทศ ครูสอนให้เด็ก ร้องและทำท่าทางประกอบเพลงทรงพระเจริญ

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพพระบรมฉายาลักษณ์
2. ภาพพระราชนิพนธ์
3. ภาพภัยอันตรายต่าง ๆ
4. เพลงทรงพระเจริญ

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงพระราชนิพนธ์

(เก็บใจ สรีมารุต)

พระราชนิพนธ์ พระราชนิพนธ์ พระราชนิพนธ์ พระราชนิพนธ์

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 3

เรื่อง พระราชนิพนธ์กิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

มีความรู้เรื่องพระราชนิพนธ์กิจ เหมาะสมกับวัย

เนื้อหา

พระราชนิพนธ์กิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำภาพพระราชนิพนธ์กิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมาให้ดู และสนทนากับเด็กโดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 บุคคลในภาพคือใคร 1.2 ในหลวงทรงกำลังทำอะไร 1.3 เด็ก ๆ เคยเห็น เคยฟัง เรื่องของในหลวง เหมือนกับภาพที่เห็นบ้าง (ภาพในหลวงเขียนเขียนประชาชน ปล่อยพันธุ์ปลา ปลูกพืช ฯลฯ (การสังเกต)	1. ครูสนทนากับเด็กถึงพระราชนิพนธ์กิจ โดยใช้ภาพในหลวงเขียนเขียนประชาชน ปล่อยพันธุ์ปลา ปลูกพืช ฯลฯ

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
2. กรุณานำเมล็ดพันธุ์พืชต่าง ๆ (ถั่วชนิดต่าง ๆ ถั่วงอก) มาให้เด็กดูและให้เด็กสังเกตและนับจำนวนเมล็ดพันธุ์พืชที่กรุณาหนดให้ (1. - 5) เมล็ดพันธุ์พืช เมล็ดใหญ่ เมล็ดเล็ก เรียงลำดับเมล็ดใหญ่ - เล็ก (3 ขนาด) (ปริมาณ) 3. กรุณานำเมล็ดพันธุ์พืชมารวมกัน (ขนาดเมล็ดใหญ่ เห็นชัดเจน) และให้เด็กช่วยกันจำแนกเมล็ดพันธุ์พืชที่เหมือนกัน (การจำแนก) 4. ครูกับเด็กช่วยกันสรุปถึงพระราชาธิบดีของในหลวง และแจกเมล็ดพันธุ์พืชให้กับเด็ก ๆ นำไปปลูกในแปลงที่เตรียมไว้ และมอบหมายให้ช่วยกันรับรับผิดชอบรดน้ำ ดูแลรักษา (การสื่อความหมาย)	2. กรุณานำเมล็ดพันธุ์พืช และภาพพระราชาธิบดีเกี่ยวกับโครงการหลวงแนะนำชาวเขาปลูกพืชผัก แทนการปลูกฝิ่นทางภาคเหนือ สันทนาการกับเด็กถึงพระราชาธิบดี 3. ครูให้เด็กแสดงความคิดเห็น หรือเล่าเรื่องเกี่ยวกับพระราชาธิบดีของในหลวงจากประสบการณ์ 4. ครูกับเด็กช่วยกันสรุปถึงพระราชาธิบดีที่พระองค์ทรงกระทำให้กับประชาชนชาวไทย

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพพระราชกรณียกิจของในหลวง
2. เมล็ดพันธุ์พืชต่าง ๆ

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 4

เรื่อง พระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

มีความรู้ เรื่อง พระราชกรณียกิจเหมาะสมกับวัย

เนื้อหา

พระราชกรณียกิจของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำภาพพระราชกรณียกิจเกี่ยวกับโครงการปลูกพืชผัก เลี้ยงสัตว์แทนการปลูกดินในภาคเหนือ โครงการอีสานเขียว โครงการนำพระทัยจากในหลวง มาให้เด็กดูและสนทนากับเด็กโดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 ในภาพในหลวงทรงกำลังทำอะไร 1.2 เด็ก ๆ เคยเห็นภาพเหล่านี้ไหม เคยเห็นที่ไหน (การสังเกต)	1. ครูนำภาพพระราชกรณียกิจเกี่ยวกับโครงการต่าง ๆ เช่น การปลูกพืชผักในภาคเหนือ โครงการอีสานเขียว โครงการนำพระทัยจากในหลวง มาให้เด็กดู และสนทนากับเด็กหึ่งพระราชกรณียกิจของพระองค์

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
2. ครูสนทนากับเด็กถึงประโยชน์ของการปลูกพืชผักและเลี้ยงสัตว์ต่าง ๆ ในโครงการพระราชดำริ และนำพืชผักต่าง ๆ เช่น แง้วกวา ผักกาดหอม มะเขือเทศ ผักกวาง ๆ ใส่กระชาก รวมกันและให้เด็ก ๆ ช่วยกันจำแนกผักชนิดเดียวกัน (การจำแนก) 3. ครูให้เด็กนับจำนวนผักแต่ละชนิดว่ามีจำนวนเท่าไร เปรียบเทียบขนาดและรูปร่าง (ปริมาณ) 4. ครูนำผักต่าง ๆ มาให้เด็กช่วยกันปลอกล้าง หั่น เหมือนคุณแม่ทำอาหาร โดยแบ่งกลุ่มให้รับผิดชอบและนำผักเหล่านั้นมาทำสลัดผักให้เด็กทาน (การสื่อความหมาย) 5. ครูสนทนากับเด็กถึงประโยชน์ของพืชผักที่ได้จากโครงการพระราชดำริว่าช่วยให้ทำให้เด็ก ๆ แข็งแรงและยังทำรายได้ให้กับครอบครัวอีกด้วย จากนั้นสอนให้เด็กร้องและแสดงท่าทางประกอบเพลง องค์พระประมุข	2. ครูนำผักต่าง ๆ มาให้เด็กดู และสนทนากับเด็กถึงประโยชน์ที่ได้จากโครงการในหลวง 3. ครูให้เด็กอาสาสมัครมาเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับพระราชกรณียกิจของในหลวงให้เพื่อนฟัง 4. ครูสนทนาสรุปเกี่ยวกับโครงการต่าง ๆ ที่พระองค์ทรงช่วยเหลือประชาชนเพื่อให้ประชาชนอยู่ดี กินดี และมีรายได้ พืชผักท้องถิ่นให้ชุมชนสมบูรณ์ 5. ครูสนทนากับเด็กถึงประโยชน์ของพืชผักที่ได้จากโครงการพระราชดำริ ว่าช่วยให้ทำให้เด็ก ๆ แข็งแรง และยังสามารถทำรายได้ให้กับครอบครัวอีกด้วย จากนั้นสอนให้เด็กร้องและแสดงท่าทางประกอบเพลง องค์พระประมุข

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพพระราชกรณียกิจ
2. พืชผักต่าง ๆ
3. น้ำสลัด
4. เพลงองค์พระปฐมขุ

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงองค์พระปฐมขุ

(เตือนใจ ศรีมารุต)

พระเจ้ายุหัวพระราชนิ
พระองค์จะความสุขส่วนตน

ทรงสร้างความคิดเพื่อประชาชน
เด็กเด็กทุกคนน้อมเกล้าสัคคี

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 5

เรื่อง ความสำคัญของวันที่ 5 ธันวาคม

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกได้ว่า วันที่ 5 ธันวาคม มีความสำคัญอย่างไร

เนื้อหา

ความสำคัญของวันที่ 5 ธันวาคม วันที่ 5 ธันวาคม เป็นวันเฉลิมพระชนมพรรษาของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช ทางราชการถือว่าเป็นวันหยุดแห่งชาติ และให้ดอกพุดรักษาเป็นสัญลักษณ์ของวันขอ

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ให้นำภาพสถานที่ราชการอาคารบ้านเรือนที่มีการประดับไฟและธงในวันเฉลิมฯ และสนทนาโดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 ในภาพเด็ก ๆ เห็นอะไรบ้าง 1.2 ทำไมเขาจึงประดับไฟ และธง 1.3 เด็ก ๆ เคยเห็นภาพเหล่านี้ที่ไหนบ้าง	1. ให้นำภาพสถานที่ราชการ อาคารบ้านเรือนที่มีการประดับไฟ และธงในวันเฉลิมฯ มาสนทนากับเด็กถึงความสำคัญของวันที่ 5 ธันวาคม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1.4 ประชาชนระดับไฟ และชิงใน วันไหนบ้างที่นอกเหนือจาก วันเฉลิมฯ ของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว (การสังเกต) 2. ครูนำดอกพุทธรักษามาให้เด็กสังเกต จำแนกสีที่เหมือนกัน นับจำนวน และ เรียงลำดับดอกพุทธรักษาจากดอกใหญ่ ดอกเล็ก (การจำแนก ปริมาณ) 3. ครูสนทนากับเด็กถึงความสำคัญของ วันพืชมงคล ประชาชนมีความจงรักภักดี และเคารพรักเทอดทูนในองค์พระบาท สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมาก ประจักษ์ พระองค์เป็นเสมือนพ่อของประชาชน ทั่วประเทศ และในวันที่ 5 ธันวาคม ของทุกปี ทางราชการถือว่าเป็นวันพ่อ ของชาติไทย และให้ดอกพุทธรักษาเป็น สัญลักษณ์ของวันพ่อ และครูให้เด็ก ๆ แสดงความเคารพพระคุณของพ่อและ ไหวอาสาสมัครออกมาแสดงบทบาท หรือพฤติกรรมของพ่อที่เคยปฏิบัติต่อลูก (สื่อความหมาย)	2. ครูนำดอกพุทธรักษามาให้เด็กดูและสนทนา กับเด็กถึงสัญลักษณ์วันพ่อ 3. ครูสรุปให้เด็กฟังถึงความจงรักภักดีของ ประชาชน และเทอดทูนองค์พระบาท สมเด็จพระเจ้าอยู่หัวมาก ประจักษ์พระองค์ เป็นเสมือนพ่อของประชาชนทั้งประเทศ และในวันที่ 5 ธันวาคม ของทุกปี ทางราชการถือเป็นวันพ่อของชาติไทย

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
4. ครูสอนให้เด็กร้องและคิดหาทาง ประกอบเพลงถวายพระพร	4. ครูสอนให้เด็กร้องและทำท่าทางประกอบ เพลงถวายพระพร

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพอาคารสถานที่ราชการ ระดับไฟ - ธง
2. ดอกสุพรรณิภา
3. เพลงถวายพระพร

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในการทำกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลง ถวายพระพร

(เนื้อใจ สิริมารุต)

เหล่าข้าพระบาท
เจดับพระชนมพร ราชดาพร
ขอจงทรงพระเจริญ
ขอจงทรงพระเจริญ

เด็ก ๆ ของชาติ น้อมใจถวายพระพร
องค์มิ่งขวัญนิกรปวงประชา
ขอจงทรงพระเจริญ
มีพระชนมายุยืนนาน

สัปดาห์ที่ 4

หน่วยดอกไม้สวยสด

ความคิดรวบยอด

1. ดอกไม้เป็นส่วนหนึ่งของต้นไม้ มีสี และมีกลิ่น
2. ดอกไม้มีหลายชนิดทั้งประดับประดาและโทษ
3. เราทุกคนควรบำรุงรักษาดอกไม้ ดอกไม้ ที่เป็นของตน ของผู้อื่น และสถานที่

สาระณะ

จุดประสงค์

1. รู้จักลักษณะของดอกไม้
2. รู้วิธีบำรุงรักษาดอกไม้
3. นับเรียงลำดับ 1 - 5

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 1

เรื่อง ช็อคโกแลต

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกชื่อช็อคโกแลตได้

เนื้อหา

ช็อคโกแลต

คอกบัว คอกบานชน คอกมะลิ คอกชบา คอกเข็ม คอกกุหลาบ

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สสส.
1. ให้นำช็อคโกแลตชนิดต่าง ๆ มาให้เด็กดู และสนทนากับเด็ก โดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 นี่ช็อคอะไร 1.2 มีสีอะไร 1.3 มีกลิ่นไหม (ให้เด็กอาสาสมัครมาดม) 1.4 กลิ่นเป็นอย่างไร 1.5 ช็อคโกแลตประกอบไปด้วยอะไรบ้าง	1. ให้นำช็อคโกแลตชนิดต่าง ๆ มาให้เด็กดู และสนทนากับเด็กถึงชื่อของช็อคโกแลต

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
(พร้อมทั้งผ่ากลางดอกไม้ให้เห็น ส่วนประกอบภายใน แบ่งกลุ่มย่อย ออกมาดู) (การสังเกต) 2. ครูนำดอกไม้ชนิดต่าง ๆ ใส่ในตระกร้า ให้เด็กช่วยกันแบ่งพวก ประเภทของ ดอกไม้ ดังนี้ 2.1 ดอกไม้ที่มีสีเดียวกัน 2.2 ดอกไม้ที่มีกลิ่น 2.3 ดอกไม้ที่มีใบมีกลิ่น 2.4 ดอกไม้ประเภทเดียวกัน 2.5 ดอกตูม ดอกบาน (การจำแนก) 3. ครูนำดอกไม้ชนิดต่าง ๆ ใส่ในตระกร้า และให้เด็กช่วยกัน ดังนี้ 3.1 เรียงดอกไม้ที่มีขนาดใหญ่ - เล็กสุด 3.2 นับจำนวนดอกไม้ที่มีสีเดียวกัน 3.3 ดอกไม้สีอะไรมีมากที่สุด 3.4 สีอะไรมีน้อยที่สุด (ปริมาณ)	2. ครูให้เด็กลองดมกลิ่นดอกไม้ที่เด็ก ๆ รู้จัก โดยไม่ซ้ำกัน 3. ครูให้เด็ก ๆ ดูดอกไม้ และสนทนากับเด็ก ๆ ถึงดอกไม้ว่าดอกไม้มีชื่อต่าง ๆ กัน มีสีต่างกัน มีกลิ่นต่างกัน ดอกไม้ทำให้โลกสวยงาม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สสส.
4. ครูให้เด็กเล่นเกมตะลอมดอกแตง มาช็อคดอกไม้ โดยแบ่งเด็กออกเป็น คนช็อคและคนขาย ส่วนคนอื่น ๆ เป็น ดอกไม้ โดยคนที่เป็นคนดอกไม้ จะถือ ดอกไม้ชนิดนั้นไว้ และคนช็อคจะต้องเรียก ช็อคดอกไม้ถูกต้อง จึงจะได้ดอกไม้ (คนช็อคมีหลายคนผลัดเปลี่ยนกันออกมา ช็อคดอกไม้) (การสื่อความหมาย) 5. ครูกับเด็กช่วยกันสนทนาสรุปถึง ความสวยงามของดอกไม้ว่าดอกไม้ ทำให้โลกสวยงามและสอนให้เด็กพูด คำคล้องจอง ฉันชอบดอกไม้	4. ครูสนทนากับเด็กว่า บ้านใครปลูกดอกไม้ ดอกไม้อะไรบ้าง และให้เด็กออกมาเล่า 5. ครูสอนให้เด็กพูดคำคล้องจอง ฉันชอบดอกไม้

สื่อการเรียนรู้

1. ดอกไม้ชนิดต่าง ๆ
2. คำคล้องจอง ฉันชอบดอกไม้

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

คำกลองของ จันชอบดอกไม้

(ฐานฉะชัย นาคทรพรพ)

จันชอบดอกไม้
 ทางกลิ่นทางสี
 จันชมดอกไม้
 ลมพัดโชยมา

สกลไสสยดี
 มากมีเหลือณา
 สมายใจหนักหนา
 หอมณาชื่นใจ

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 2

เรื่อง สีดอกไม้

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกสีดอกไม้ได้
2. นับเรียงลำดับ 1 - 5 ได้

เนื้อหา

1. สีดอกไม้
2. ดอกไม้มีสีต่าง ๆ กัน ได้แก่ สีแดง สีเหลือง สีชมพู สีขาว สีส้ม ฯลฯ

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สสพ.
1. ครูนำดอกไม้สีต่าง ๆ มาให้เด็กดูและให้เด็กสังเกตสีของดอกไม้และให้คำถามดังนี้ 1.1 ดอกนี้สีอะไร 1.2 มีดอกอะไรบ้างที่มีสีเหลืองแดง... ฯลฯ 1.3 ดอกไม้ที่มีสีเหมือนกัน มีลักษณะเหมือนกันหรือไม่ มีอะไรบางอย่างที่แตกต่างกัน (การสังเกต)	1. ครูนำดอกไม้สีต่าง ๆ มาให้เด็กดูและสนทนากับชื่อ และสีของดอกไม้ชนิดนั้น

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ ส.พ.
2. ครูนำดอกไม้ที่อยู่ในตระกร้ามาให้ เด็กช่วยกันแบ่งพวงสีของดอกไม้ โดย ให้เด็กจัดดอกไม้ตามสีของแจกันหรือ ตระกร้า (การจำแนก) 3. ครูนำแจกันหรือตระกร้าดอกไม้ที่เด็ก จัดมาให้เด็กช่วยกันนับจำนวนดอกไม้ ในแจกันว่ามีสีอะไรบ้าง (จำนวน ไม่เกิน 5) แจกันใดมีดอกไม้มากที่สุด- น้อยที่สุด ให้เรียงลำดับแจกันตาม จำนวนดอกไม้ในแจกันจากมากที่สุด- น้อยที่สุด (ปริมาณ) 4. ครูสนทนากับเด็กถึงสีของดอกไม้ว่า สีของดอกไม้ให้ความรู้สึกต่าง ๆ กัน และให้เด็ก ๆ นึกถึงสิ่งของต่าง ๆ ที่ มีสีเดียวกันกับดอกไม้ เช่น 4.1 เมื่อเห็นสีเหลืองเด็ก ๆ จะคิดถึง อะไร 4.2 เมื่อเห็นสีแดง เด็ก ๆ จะคิดถึง อะไร 4.3 สีแดงให้ความรู้สึกอย่างไร	2. ครูสนทนากับเด็กถึงสีของดอกไม้ว่า มีดอกไม้ชนิดใดบ้างที่มีสีเดียวกันหรือ สีเหมือนกัน และให้เด็กนำดอกไม้สีเดียวกัน มารวมกลุ่มกัน 3. ครูกับเด็กลบจำนวนดอกไม้ที่แยกไว้เป็นกลุ่ม (ไม่เกิน 5) ใส่ในแจกันหรือตระกร้า 4. ให้เด็กออกมาถือดอกไม้ จำนวน 5 คน แล้วให้เพื่อน ๆ นับ

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
4.4 สีเหลือง ให้ความรู้สีอย่างไร 4.5 สีขาว ให้ความรู้สีอย่างไร ฯลฯ (การสื่อความหมาย) 5. ครูสอนร้องและให้เด็กคิดแสดงท่าทาง ตามจินตนาการประกอบเพลงดอกไม้	5. ครูสอนร้องและท่าทางประกอบ เพลงดอกไม้

สื่อการเรียนรู้

1. ดอกไม้สีต่าง ๆ
2. แจกันหรือกระถางใส่ดอกไม้
3. เพลงดอกไม้

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงดอกไม้

(ถิ่นวาล รัตนสุวรรณ)

ดอกไม้ทางพันธุกรรมงามสกลี เหลือง แดง ม่วงมี แดก ขาว 'ชมพู

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 3

เรื่อง กลิ่นดอกไม้

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกได้ว่าดอกไม้ที่ดมนั้นมีกลิ่นอย่างไร

เนื้อหา

กลิ่นดอกไม้

ดอกไม้บางชนิดมีกลิ่นหอม บางชนิดมีกลิ่นเหม็น และบางชนิดไม่มีกลิ่น

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำดอกไม้สดดอกไม้ยอบละ 1 ชนิด โดย ดอกไม้ 1 ใ้ดอกไม้มะลิ ดอกไม้ 2 ใ้ดอกไม้เฟื่องฟ้า ดอกไม้ 3 ใ้ดอกไม้กุหลาบแดงนำยอบ ทั้ง 3 มาให้เด็กลองดมดู และสนทนากับเด็กโดยใช้คำถามต่อไปนี้	1. ครูนำดอกไม้มาให้เด็กลองดมกลิ่น เป็นรายบุคคล และถามว่าดอกไม้ที่ดมนี้มีกลิ่นเป็นอย่างไร

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1.1 ผอบนี้กลืนเป็นอย่างไร 1.2 ผอบใบไม้ไหนกลิ่นหอม เหมือนไม้ออม 1.3 เด็ก ๆ คิดว่า อะไรอยู่ในผอบ 1.4 เด็ก ๆ คิดว่าดอกไม้ในผอบคือดอกอะไรบ้าง (ให้ทายและเปิดให้ดู) 2. ครูนำดอกไม้ที่มีกลิ่นต่าง ๆ มาให้เด็กแบ่งพวก โดยให้เด็กเป็นคนกำหนดเกณฑ์ในการจัดประเภทเอง และสนทนากับเด็กว่า 2.1 เด็ก ๆ จัดแบ่งพวกได้อย่างไร 2.2 มีดอกไม้อะไรบ้างที่มีกลิ่นหอม 2.3 มีดอกไม้อะไรบ้างที่มีกลิ่นเหม็น 2.4 มีดอกไม้อะไรบ้างที่ไม่มีกลิ่น 2.5 เด็ก ๆ ลองช่วยกันแบ่งดอกไม้ออกเป็น 3 ประเภท ตามกลิ่นของดอกไม้ชนิดนี้ (การจำแนก) 3. ครูให้เด็ก ๆ พิจารณาและนับจำนวนดอกไม้ในแต่ละกองว่ามีดอกไม้อะไรบ้างที่มีกลิ่นหอม ไม่มีกลิ่น และกลิ่นเหม็นอย่างละกี่ดอก อย่างไหนมากกว่า - น้อยกว่ากัน (ปริมาณ)	2. ครูนำดอกไม้ใส่ผอบ แล้วให้เด็ก ๆ ผลัดเปลี่ยนกันดม และสนทนาวามีกลิ่นอย่างไร มีอะไรอยู่ในผอบ ลองให้เด็ก ๆ ช่วยกันทาย 3. ครูเปิดผอบให้เด็กดูและสนทนากับเด็ก ๆ ถึงดอกไม้ และกลิ่นของดอกไม้ที่เด็ก ๆ ลองทายว่าถูกต้องหรือไม่

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
4. ครุสนทนากับเด็กถึงกลิ่นของดอกไม้ว่า ให้ความรู้สึกต่าง ๆ กัน และให้เด็ก ๆ บอกว่ ถ้าคนดอกกุหลาบแล้ว รู้สึก อย่างไร กลิ่นเหมือนอะไร พร้อมทั้ง แสดงทางประกอบ (ดอกไม้ชนิด อื่น ๆ ด้วย) จากนั้น ช่วยกันสรุปกลิ่นของ ดอกไม้ว่ากับประเภท อะไรบ้าง (การสื่อความหมาย)	4. ครูกับเด็กช่วยกันสรุปถึงกลิ่นของดอกไม้ ว่ากับประเภท อะไรบ้าง

สื่อการเรียนรู้

1. ดอกไม้ชนิดต่าง ๆ
2. ดอกไม้ชนิดต่าง ๆ

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

แผนการจัดประสบการณ์วันที่ 4

เรื่อง ประโยชน์และโทษของดอกไม้

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกประโยชน์และโทษของดอกไม้ได้
2. นับเรียงลำดับ 1 - 5 ได้

เนื้อหา

1. ประโยชน์ของดอกไม้

บุษบารุ ประดับตกแต่ง และใช้เป็นยา เช่น ดอกบัว ดอกมะลิ ดอกคำฝอย
เป็นอาหารของแมลง เช่น ผีเสื้อ แล้วได้นำมันมาเป็นอาหาร
เป็นอาหารของคน เช่น ดอกแค อัญชัน โสน

2. โทษของดอกไม้

เกสรของดอกไม้บางชนิดเป็นอันตราย เช่น ดอกรสสุคนธ์ หนามดอกไม้บางชนิด
เป็นอันตราย เช่น ดอกกุหลาบ

3. การเรียงลำดับ 1 - 5

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สสส.
1. ให้นำดอกไม้แห้ง ดอกมะลิแห้ง ดอกไม้ในแจกัน น้ำผึ้ง ดอกแคชุบไข่ทอด รูปภาพสนานที่มีการตกแต่งดอกไม้สวย ๆ ดอกกุหลาบที่มีหนามแหลม และดอกรัก ที่มียางเหนียวให้เด็กดู และใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 นี่คืออะไร 1.2 เอาไว้ทำอะไรได้บ้าง (กรณี ดอกมะลิแห้ง ดอกบัวแห้ง ดอกไม้ในแจกัน ดอกแคชุบไข่ทอด) 1.3 น้ำผึ้งมาจากไหน มันเอาอะไรมาทำรัง 1.4 ถ้าเอามือไปเค็ดดอกกุหลาบ และไม้รวังจะเป็นอย่างไร 1.5 ให้เด็ก ๆ สังเกตสิ่งที่ติดกับ ดอกรัก และถามเด็ก ๆ ว่า ใครเคยเก็บดอกรักบ้าง และ ถ้ายางที่ดอกรักถูกมือเรา เราจะรู้สึกอย่างไร	1. ให้นำดอกไม้แห้ง ดอกมะลิแห้ง ดอกไม้ในแจกัน น้ำผึ้ง ดอกแคชุบไข่ทอด รูปภาพสนานที่มีการตกแต่งดอกไม้สวย ๆ ดอกกุหลาบที่มีหนามแหลมคม และดอกรัก ที่มียางเหนียวสนทนากับเด็กถึงประโยชน์ และโทษของดอกไม้

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
จากนั้นครูกับเด็กช่วยกันสรุปประโยชน์และโทษของดอกไม้ (การสังเกต) 2. ครูให้เด็กช่วยกันแบ่งพวกประโยชน์และโทษของดอกไม้จากรูปภาพ ที่นำมาให้เด็กดู และสนทนากับเด็กเพิ่มเติม เช่น มีดอกไม้อะไรอีกที่สามารถหายาได้ มีดอกไม้อะไรอีกที่สามารถทำอาหารได้ มีดอกไม้อะไรอีกที่เป็นอันตราย (การจำแนก) 3. ครูให้เด็กช่วยกันปักแจกันดอกไม้ประดับห้องเรียน เป็นกลุ่ม 3 กลุ่ม และให้นับจำนวนดอกไม้ในแต่ละแจกัน (1-5) ว่าแจกันใดมีดอกไม้มาก - น้อย (ปริมาตร) 4. ครูให้เด็กแสดงบทบาทสมมติโดยกำหนดสถานการณ์ให้ และให้เด็กแสดงบทบาททั้งสีหน้า และท่าทาง เช่น 4.1 เด็ก ๆ กำลังเอาดอกไม้ ดอกไม้ มาทำอาหาร 4.2 เด็ก ๆ กำลังเก็บดอกไม้	2. ครูให้เด็กช่วยกันปักแจกันดอกไม้ประดับห้องเรียน และนับดอกไม้ในแจกัน (1 - 5) 3. ครูให้เด็กออกมาเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับประโยชน์และโทษของดอกไม้ 4. ครูกับเด็กช่วยกันสรุปประโยชน์และโทษของดอกไม้

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
4.3 เด็ก ๆ กำลังตัดดอกกุหลาบ และ ดูหนามกุหลาบดำ 4.4 เด็ก ๆ กำลังปักแจกันดอกไม้ ฯลฯ (การสื่อความหมาย)	

สื่อการเรียนรู้

1. ดอกบัวแห้ง ดอกมะลิแห้ง
2. ดอกไม้ และแจกัน
3. น้ำผึ้ง
4. ดอกเศรษฐีเขทอด
5. รูปภาชนะนามที่มีการ ตกแต่งดอกไม้
6. ดอกกุหลาบพุ่มพุ่มแหลมคม
7. ดอกไม้ที่นิยมปลูก

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 5

เรื่อง การจักรักรักดอกไม้

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกวิธีดูแลรักษาดอกไม้ได้
2. ไม่เด็ดดอกไม้

เนื้อหา

การอนุรักษ์ดอกไม้

1. การรกรน้ำพรวนดิน และดูแลไม้คอก
2. ไม่เด็ดดอกไม้

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำต้นกุหลาบ 2 ต้นมาให้นักสังเกต โดยคนหนึ่งมีดอกสวยงามอีกคนหนึ่ง ดอกเหี่ยว ใบเหี่ยว และสนทนากับเด็กโดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 ต้นกุหลาบทั้ง 2 ต้น เหมือนกันหรือไม่ ต่างกันอย่างไร 1.2 ทำไมดอกกุหลาบต้นนี้จึงเหี่ยว	1. ครูนำต้นกุหลาบ 2 ต้น คือคนหนึ่งมีดอกสวยงาม อีกคนเหี่ยวและสนทนากับเด็กถึงสาเหตุทำให้ต้นไม้เหี่ยว ไม่สดชื่น

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1.3 เราจะทำอย่างไรที่จะไม่ให้ ต้นกุหลาบเหี่ยว 1.4 ถ้าเด็ก ๆ เห็นดอกไม้เหี่ยว เด็ก ๆ รู้สึกอย่างไร (การสังเกต) 2. ครูนำรูปภาพเกี่ยวกับดอกไม้ที่สวน สาธารณะ ดอกไม้ในแจกัน และดอกไม้ ตามทาง ๆ ที่มีทั้งได้รับการดูแลและ ไม่ได้รับการดูแลมาให้เด็กชวกัน จำแนกว่า ภาสใดไม่ได้รับการดูแล และภาสใดเป็นดอกไม้ที่ได้รับการดูแล และภาสใดไม่ได้รับการดูแลรักษา (การจำแนก) 3. ครูให้เด็กนับจำนวนรูปภาพว่ามีจำนวน ดอกไม้ที่ได้รับการดูแลรักษาและไม่ได้รับ การดูแลรักษาอย่างละกี่ภาพ ภาพไหน มาก - น้อยกว่ากัน (เปรียบเทียบ) 4. ครูสนทนากับเด็กถึงวิธีการดูแลไม้ดอก ไม้ประดับ ว่าเรามีวิธีการอนุรักษ์ ดอกไม้และดูแลรักษาดอกไม้อย่างไร ให้เด็กเล่าประสบการณ์ของตนเอง แล้วให้แสดงท่าทางประกอบ จากนั้น	2. ครูสนทนากับเด็กถึงวิธีการบำรุงรักษาดอกไม้ ดอกไม้ให้สดชื่น และแนะนำไม่ให้เด็ก ๆ ทำลายต้นไม้ โดยใช้ภาพดอกไม้ที่รับ การดูแล และไม่ได้รับการดูแล 3. ครูให้เด็กออกมาเล่าประสบการณ์ของ ตนเองเกี่ยวกับการบำรุงรักษาดอกไม้ที่บาน (อาสาสมัคร) 4. ครูกับเด็กช่วยกันสรุปถึงการบำรุงรักษา และการอนุรักษ์ต้นไม้ ดอกไม้ ว่าควรทำ อย่างไร และแบ่งหน้าที่ให้เด็กมีส่วนร่วม ในการดูแลรักษาดอกไม้ในบริเวณโรงเรียน ด้วย

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สสช.
ครูแบ่งหน้าที่ให้เด็ก ๆ มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาต้นไม้ ในบริเวณโรงเรียน (การสื่อความหมาย)	

สื่อการเรียนรู้

1. ต้นกุหลาบ 2 ต้น ต้นเหี่ยว / สดชื่น
2. ภาพดอกไม้ตามทิศทาง ๆ ที่ได้รับการดูแลและไม่ได้รับการดูแล
3. ดอกไม้ ต้นไม้ บริเวณโรงเรียน

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ข้อปฏิบัติ 5

หน่วยสวัสดิการปีใหม่

ความถี่รวมยอด

1. วันขึ้นปีใหม่ ตรงกับวันที่ 1 มกราคม ของทุกปี
2. ในโอกาสวันขึ้นปีใหม่ ควรทำบุญตักบาตร อวยพรใหญ่ให้นักเรียนรู้จักและรักใคร่มีความสุข

จุดประสงค์

1. รู้จักชมเชยธรรมเนียมประเพณีในวันปีใหม่
2. รู้จักการแสดงความรักความเคารพผู้ใหญ่
3. รู้จักนำเหตุตนให้เป็นประโยชน์ ไม่ทำตนให้เป็นที่เดือดร้อนแก่คนอื่น
4. นับเรียงลำดับ 1 - 10
5. รู้ค่าจำนวน 1

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 1

เรื่อง วันขึ้นปีใหม่

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกความหมายของวันปีใหม่ได้
2. บอกได้ว่าวันขึ้นปีใหม่ ตรงกับวันที่ 1 มกราคม ของทุกปี

เนื้อหา

วันขึ้นปีใหม่เป็นวันแรกของปีใหม่ ตรงกับวันที่ 1 มกราคม ของทุกปี เราแสดงความยินดีต้อนรับปีใหม่ เพื่อให้ได้อยู่อย่างมีความสุขต่อไป

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สสช.
1. ครูนำภาพ 12 นักชัทร มาให้เด็กสังเกตรูปภาพนักชัทรในรอบ 12 ปีว่ามีภาพอะไรบางเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไรและเน้นเฉพาะภาพนักชัทรประจำปีนั้น (สังเกต) 2. ครูให้เด็กนับจำนวนภาพนักชัทร ในรอบ 12 ปี ว่ามีจำนวนเท่าไร (ปริมาณ)	1. ครูนำภาพ 12 นักชัทรมาให้เด็กดู โดยเน้นเฉพาะภาพประจำปี 2. ครูสนทนากับเด็กถึงวันขึ้นปีใหม่ว่าหมายถึงอะไร

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
3. ครูนำภาพ 12 นกขี้อร และให้เด็กคนละ 1 ภาพ และให้เด็กจำแนกภาพนกขี้อร โดยใครได้ภาพที่เหมือนกับตัวอย่างให้นำมาติดบนกระดานแม่เหล็ก (การจำแนก) 4. ครูสนทนากับเด็กถึงกิจกรรมที่ควรกระทำในวันปีใหม่ และให้เด็ก ๆ แสดงความคิดเห็นว่าเด็ก ๆ ควรปฏิบัติตนอย่างไรให้เป็นพรักของพ่อแม่ ครูครูพร้อมทั้งให้เด็กแสดงท่าทางควย (สื่อความหมาย) 5. ครูสอนให้เด็กร้องและคิดหาทางประกอบเพลง ไชโยปีใหม่ (สื่อความหมาย)	3. ครูให้เด็กร่วมแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับวันขึ้นปีใหม่ 4. ครูนำภาพกิจกรรมวันขึ้นปีใหม่ติดบนกระดานแม่เหล็ก และสนทนากับเด็กถึงกิจกรรมที่ควรทำในวันขึ้นปีใหม่ 5. ครูสอนให้เด็กร้องและทำท่าทางประกอบเพลง ไชโยปีใหม่

สื่อการเรียน

1. ภาพ 12 นกขี้อร
2. กระดานแม่เหล็ก
3. เพลงไชโยปีใหม่

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงไฮโยใหม่

(สุนทราภรณ์)

ไฮโย ไฮโย ไฮโย มาร่วมไฮโยต้อนรับปีใหม่
 สดชื่นแล้วเราเคลิบใจ (ซ้ำ) ถึงวันปีใหม่มารวมไฮโย

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 2

เรื่อง ประเพณีทำในวันโอกาสปีใหม่

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกประเพณีที่ควรทำในโอกาสวันปีใหม่ได้

เนื้อหา

บอกประเพณีที่ควรทำในโอกาสปีใหม่ ได้แก่

1. ทำบุญตักบาตร ปล่อยนก ปล่อยปลา
2. ส่งความสุขด้วยบัตร ส.ค.ส. หรือสิ่งของ
3. อวยพรผู้ใหญ่ และขอพรจากผู้ใหญ่

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปท.
1. ครูนำภาพเกี่ยวกับประเพณีที่ควรปฏิบัติในวันขึ้นปีใหม่มาให้เด็กสังเกต เช่น ภาพการทำบุญตักบาตร ภาพการปล่อยนก ปล่อยปลา และสนทนากับเด็กว่า เขาทำอะไรกันบ้าง และทำอย่างไร (การสังเกต)	1. ครูนำภาพเกี่ยวกับประเพณีที่ควรปฏิบัติในวันขึ้นปีใหม่มาให้เด็กดู และสนทนากับเด็กถึงกิจกรรมที่ทำในวันปีใหม่

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
2. ครูจัดภาพ 4 ภาพ คือภาพท้องฟ้า ภาพน้ำ ภาพพระ และภาพโต๊ะอาหาร ไวบนกระดานดำ และบัตรภาพรูปคน และสัตว์ที่เห็นความสัมพันธ์กับภาพทั้ง 4 วางไวบนโต๊ะ และครูขออาสาสมัคร เด็ก มาจัดกันออกมา จัดแบ่งว่าภาพคนและ สัตว์ที่กินเนื้อสัตว์จะนำไปติดในรูป ภาพใด และค้นหาถึงกิจกรรมในภาพ (การจำแนก) 3. ครูให้เด็กสังเกตภาพที่ช่วยกันจัดว่าใน แต่ละภาพ ภาพใดมีนก - สัตว์ มากที่สุด - น้อยที่สุด มีจำนวนเท่าไร (ปริมาณ) 4. ครูให้เด็กเล่าถึงวิธีการส่งความสุขให้ บุคคลต่าง ๆ ที่เด็ก ๆ รัก และเล่าหรือ วาดควรวาดอย่างไร และแบ่งเด็กออกเป็น 5 กลุ่ม ให้ร่วมกันทำ ส.ค.ส. กลุ่มละ 1 แผน และให้เด็ก ๆ ช่วยกันแต่งเรื่อง ส.ค.ส. เดินทางและให้ตัวแทนกลุ่ม ออกมาเล่าหน้าชั้น (สื่อความหมาย)	2. ครูสนทนากับเด็ก ๆ ถึงสิ่งที่เด็ก ๆ เคยปฏิบัติและเคยเห็นผู้อื่นปฏิบัติใน วันขึ้นปีใหม่ ว่าทำอะไรบ้าง 3. ครูสนทนากับเด็กถึงการส่งความสุข โดยใช้บัตรอวยพร (ส.ค.ส.) ให้แก่กัน ในวันขึ้นปีใหม่ 4. ครูเล่านิทานเรื่อง ส.ค.ส. เดินทาง และช่วยกันสรุปเนื้อหาในนิทาน

สื่อการเรียน

1. แผน ศ.ค.ส.
2. นิทานเรื่อง ศ.ค.ส. เดินทาง
3. ภาพการทำนุบำรุงรักษา ปล่อยนก ปล่อยปลา

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

นิทานเรื่อง ศ.ค.ส. เดินทาง

(มาขวัญกา ผลิวิรุเท)

จันซอ ศ.ค.ส. ศ.ค.ส. เป็นเพื่อนกับหนูนิก หนูนิกมีสาวอยู่ 1 คน ชื่อหนอย หนอยเรียนหนังสืออยู่ต่างประเทศ หนอยของหนูนิกเรียนหนังสือเก่งมาก จึงสอบได้ไปเรียนต่างประเทศ

จันซอ หนูนิกคุยกับ ศ.ค.ส. ว่าใกล้จะถึงปีใหม่แล้ว หนูนิกคิดถึงหนอยเหลือเกิน ทุก ๆ ปี เราเคยอวยพรปีใหม่มาร่วมกัน แต่ปีนี้หนูนิกต้องอวยพรคุณพ่อคุณแม่คนเดียว หนูนิกอยากจะส่ง ศ.ค.ส. ไปหาหนอย เพราะหนูนิกไปเองไม่ได้ ต้องอยู่กับคุณพ่อคุณแม่ และต้องไปเรียนหนังสือทุกวัน

ศ.ค.ส. บอกว่า ศ.ค.ส. ไม่อยากไปเลยต่างประเทศไกลมาก และถ้าไปแล้ว ศ.ค.ส. ก็คงไม่ได้กลับมาอยู่กับหนูนิกอีก เอาละ แก่เพื่อหนูนิก ศ.ค.ส. ก็จะไป

หนูนิกขอบคุณมากนะจะ ศ.ค.ส. เพื่อนรัก หนูนิกเขียนหนังสือลงไปบน ศ.ค.ส. แล้วหนูนิกก็เอาแผนที่มาคิดว่า ศ.ค.ส. หนูนิกนำ ศ.ค.ส. ไปส่งที่ประตูรั้ว ในตู้ไปรษณีย์ ศ.ค.ส. ก็รู้จักเพื่อนมากมาย ศ.ค.ส. บางแผนที่จะเดินทางไปไกล ๆ บางแผนที่เดินทางไป

ไกล ๆ แม้บางแผนเดินทางไปประเทศเดียวกับ ส.ค.ส. ของหนูนิต

ส.ค.ส. ของหนูนิตถูกแยกไปกับเพื่อน ส.ค.ส. กลุ่มหนึ่ง ไปรษณีย์ได้ส่งไปทางเครื่องบิน
พวก ส.ค.ส. รู้สึกสนใจมาก เอยอยู่บนเครื่องบิน ส.ค.ส. มองลงมาข้างล่าง เห็นบ้านคน
เป็นหลังเล็ก ๆ ทุ่งไม้เล็ก แม่น้ำเล็ก ๆ ฯลฯ ส.ค.ส. อยากจะมองหาหนูนิต แต่ก็ไม่เห็นเลย
ส.ค.ส. รู้สึกว่า อยู่บนเครื่องบินนานเหลือเกินกว่าเครื่องบินจะถึง มีคนมารับ ส.ค.ส.
ส.ค.ส. ถูกพาไปหลายแห่งจนกระทั่ง ส.ค.ส. ถูกส่งไปให้หญิงคนหนึ่ง ซึ่งสวยงามน่ารักมาก เมื่อ
เธอได้รับ ส.ค.ส. เธอก็ยิ้มแล้วพูดว่า เอ๊ะ ส.ค.ส. ของใคร ออ ของหนูนิตนะเอง เขียน
มาว่าอะไรบางละ ลองอ่านดูสิ

สวัสดีปีใหม่กะพณอย หนูนิตขอให้พี่น้องมีความสุขตลอดปีนะกะ เขียนหนังสือเก่ง ๆ
แล้วรีบกลับมาหาหนูนิตเร็ว ๆ นะกะ

เมื่อพณอยอ่านจบ พณอยก็เอา ส.ค.ส. มาถอด ทำให้ ส.ค.ส. รู้สึกอบอุ่นใจและ
ดีใจมากหมาอยู่กับพณอย ส.ค.ส. คิดว่าถ้าพณอยกลับไปหาหนูนิต พณอยก็คงจะนำเอา ส.ค.ส.
ไปควย

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 3

เรื่อง ของขวัญปีใหม่

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกได้ว่าของขวัญอะไรที่เด็กสามารถใหญ่ใหญ่ได้

เนื้อหา

การเลือกของขวัญปีใหม่ มีข้อคิดดังนี้

1. ไม่จำเป็นต้องมีราคาแพง
2. มีคุณค่าต่อผู้รับ
3. ไม่ทำให้ตนเองและผู้อื่นเดือดร้อน
4. เด็กควรเลือกของขวัญให้เหมาะสมกับวัย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูจัดสถานการณ์ในห้องเรียนให้มีกิจกรรมงานเสริมแรงในโอกาสวันขึ้นปีใหม่ โดยให้เด็ก ๆ นำของขวัญมาคนละ 1 ชิ้น ให้เด็ก ๆ สังเกตกระดาษห่อของขวัญ ว่ามีสีอะไรบ้าง ลวดลายอย่างไร (การสังเกต)	1. ครูนำกล่องของขวัญมาให้เด็กดูและสนทนากับเด็กถึงการมอบของขวัญในวันขึ้นปีใหม่

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สสช.
2. ครูให้เด็กหยิบ จับ ยกของวัตถุที่เพี้ยน ๆ นำมาวางกลองใหญ่ที่สุด กลองไหนเล็กที่สุด กลองไหนหนัก - เบา (ปริมาตร) 3. ครูให้เด็ก ๆ แบ่งพวกสีของกลองของวัตถุและรับนับเลขสี่เดียวว่ากลุ่มเดียวกัน (การจำแนก) 4. ครูเล่านิทานเรื่องของขลุ่ยอันมีค่าและสนทนากับเด็กถึงการใหญ่ของขลุ่ยกับผู้ใหญ่โตเด็ก ๆ สามารถให้ได้ และสิ่งที่เด็ก ๆ ควรทำในวันขึ้นปีใหม่ให้เด็ก ๆ แสดงวิธีการมอบของขลุ่ยให้กับเพื่อน ๆ และการแสดงความขอบคุณเมื่อนอนให้ของ (สื่อความหมาย)	2. ครูเล่านิทานเรื่องของขลุ่ยอันมีค่าให้เด็กฟัง และช่วยกันสรุปเนื้อเรื่องในนิทาน 3. ครูให้คำแนะนำว่าในฐานะที่ยังเป็นเด็กอยู่จะให้ของผู้ใหญ่ หรือผู้มีพระคุณอย่างไร 4. ให้เด็กไปคิดถึงสิ่งที่ควรทำในวันขึ้นปีใหม่

สื่อการเรียนรู้

1. กลองของขลุ่ย
2. นิทานเรื่องของขลุ่ยอันมีค่า

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

นิทานเรื่องของชาวภูไทเผ่า

(มาทวิกา นลวิรุณ)

บ้านหลังหนึ่งสวยงามมาก มีสวนดอกไม้ซึ่งปลูกดอกไม้ไว้มากมาย ครอบครัวนี้ พ่อ แม่ ลูก และคนทาสี่ส่วนอาศัยอยู่ ลูกของเขาชื่อหนูนิด เป็นเด็กหญิง หนูนิดเป็นเด็กน่ารัก ร่างกายแข็งแรง สะอาด กิริยามารยาทเรียบร้อย เชื้อฟ้าพ่อแม่ ไม่ค่อยมีใครรักใคร่ถึง วันปีใหม่ พ่อแม่และหนูนิดช่วยกันจัดเตรียมบ้านเพื่อต้อนรับปีใหม่ คุณพ่อ คุณแม่ และหนูนิดเริ่ม คุยการทำความสะอาดบ้านทุก ๆ ห้อง ทั้งในบ้าน นอกบ้านบริเวณสนาม คุณพ่อ พูดกับคุณแม่ว่า นี่เพราะคนส่วนบ้านเราเป็นคนดีนะ เราจึงมีคนมาที่ช่วยงานมากกว่าบ้านของใคร ๆ ใจคะ คุณแม่หนูนิดเห็นด้วย หนูนิดรอกอยวันปีใหม่ที่จะมาถึงด้วยความสุข และคิดในใจว่าจะชวนเพื่อนบ้าน ใกล้เคียง ๆ มารวมสนุกที่บ้านด้วย

เมื่อถึงวันปีใหม่ คุณพ่อ คุณแม่ และหนูนิดคนแต่ละคนก็เตรียมของใส่บาตร คุณพ่อ คุณแม่ทำกับข้าวใส่บาตร มี 2 ชนิด คือแกงเผ็ดที่คุณพ่อคุณแม่ชอบ และคุณแม่ทำไข่พะโล้ที่หนูนิด ชอบด้วย ส่วนของหวาน คุณแม่ถวายเป็นผลไม้ นอกจากนั้นก็มีดอกไม้ ธูปเทียนอีกด้วย คุณพ่อ คุณแม่และหนูนิดคักบาตรพระจำนวน 9 องค์ เสร็จเรียบร้อยแล้วหนูนิดรู้สึกมีความสุขมาก

เมื่อถึงเวลาเย็น คุณพ่อ คุณแม่ และหนูนิดช่วยกันทำอาหารให้เพื่อนบ้านเพื่อนบ้าน อาหารด้วยกัน หนูนิดชวนเพื่อน ๆ มี หนูน้อย หนูดี หนูน้อย มารวมรับประทานอาหารด้วยกัน หนูนิดชวนเพื่อน ๆ ไปเล่นกัน คุณแม่ถามหนูนิดว่า ลูกอยากได้ของขวัญปีใหม่อะไรจากแม่จะ หนูนิดเป็นเด็กดี ขยัน น่ารัก แม่เต็มใจให้ หนูนิดจะเลือกได้ 1 อย่างคะ หนูนิดดีใจมาก บอก คุณแม่ว่า หนูนิดอยากได้ผ้าพันคอของคุณแม่คะ ผ้าสีแดงที่มีดอกไม้สีแดงของคุณแม่ แม่

ลูกเข้าใจเลือกผ้าพันคอผืนนั้นคุณแม่มากนะคะ เพราะคุณพ่อเป็นคนขอให้เชียวนะ แต่แม่ก็
เต็มใจให้ลูก ชอบเพราะคุณแม่มากคะคุณแม่

เมื่อรับประทานอาหารกันเสร็จ หนูนึกจึงชวนเพื่อน ๆ ไปเที่ยวในส่วน ซึ่งมีดอกไม้
มากมาย หนูนึกและเพื่อน ๆ มีความสุขมาก ขณะนั้นคนสวนเดินเข้ามาหาหนูนึกพร้อมกับพูดว่า
สวัสดีปีใหม่กับคุณหนูนึก หนูนึกรีบตอบว่า สวัสดีปีใหม่ค่ะลุง หนูนึกจึงคิดว่า ลุงจะให้ของขวัญ
ปีใหม่นักกับคนสวนบาง เพราะไม่มีใครนึกถึงเขาเลย และคนสวนของหนูนึกก็เป็นคนดี ทำให้บ้าน
ของหนูนึกสวย หนูนึกจึงพูดว่า ลุงคะคอยอยู่ตรงนี้นะคะ หนูนึกมีของขวัญปีใหม่จะให้ลุงคะ
หนูนึกรีบวิ่งขึ้นไปบนบ้าน แล้วมองของที่หนูนึกรักและคิดว่าลุงคนสวนจะต้องชอบด้วย เมื่อหนูนึก
หยิบของขวัญแล้วจึงรีบวิ่งมาและส่งของให้กับคนสวนลุงคนสวนมองของขวัญที่หนูนึกให้แล้วมี
ความสุขมาก ที่หนูนึกให้ของขวัญที่ถูกต้องใจ คนสวนจึงชอบใจหนูนึก และอวยพรให้หนูนึกมีความสุข
และเป็นเด็กดีเป็นศรีแก่ทุกคนอีกต่อไป

หนูนึกมีความสุขมากในวันปีใหม่ เพราะได้รับของขวัญที่ถูกต้องใจ และได้ทำความดี
หลายอย่างในวันนี้ (เด็ก ๆ ลองคิดถึงช่วงเวลาเด็ก ๆ เป็นหนูนึก เด็ก ๆ จะทำอะไร เป็นของขวัญ
ลุงคนสวนเขาใจถูกต้องใจมาก และหนูนึกมีความสุขที่ได้ให้ด้วย)

ครูทองสรุปว่าของขวัญนั้นต้องมีค่าแก่ผู้รับและผู้ให้โดยไม่เคียดแค้นแก่ผู้อื่น ไม่จำเป็นต้อง
ต้องเป็นของมีราคาแพง

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 4

เรื่อง สิ่งที่เกิดควรทำในวันขึ้นปีใหม่

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกได้ว่าจะทำอะไรในวันปีใหม่

เนื้อหา

ความตั้งใจที่จะทำในวันปีใหม่ เช่น ทำความดี การทดแทนบุญคุณ การทำบัตร ส.ค.ส. การทำบุญอุทิศบาป การบำเพ็ญประโยชน์

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ ศาปส.
1. ครูให้เด็กคิดถึงสิ่งที่เด็กตั้งใจจะทำในวันขึ้นปีใหม่ พร้อมทั้งแสดงท่าทางจากนั้นให้เด็ก ๆ ร้องเพลงและคิดท่าทางประกอบเพลงสวัสดีปีใหม่ (สื่อความหมาย) 2. ครูนำรูปภาพเด็ก ๆ ที่ช่วยเหลืองานบ้านต่าง ๆ เช่น ล้างจาน กวาดบ้าน รดน้ำต้นไม้ เติมน้ำถัง อยุ่บนรถ ฯลฯ ให้เด็กสังเกตและสนทนากิจงานและกิจกรรมที่เด็ก ๆ สามารถจะกระทำได้อ (สังเกต)	1. ครูถามการบ้านเด็กเรื่องสิ่งที่เด็กตั้งใจจะทำในวันขึ้นปีใหม่ 2. ครูให้เด็ก ๆ ร่วมกันแสดงความคิดเห็นถึงสิ่งที่ควรทำในวันปีใหม่ พร้อมทั้งให้ดูภาพการช่วยเหลือพ่อแม่ทำงานบ้าน

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สสส.
3. ครูชักชวนให้เด็ก ๆ รวมกันมาเพื่อประโยชน์ให้โรงเรียน โดยการช่วยกันเก็บเศษกระดาษใบไม้แห้ง กิ่งไม้แห้ง รอบ ๆ บริเวณโรงเรียนที่ครูกำหนดขอบเขตให้ แล้วให้เด็กจำแนกและนับจำนวนเศษกระดาษ ใบไม้ กิ่งไม้ ฯลฯ จากนั้นให้เด็ก ๆ ลงมือให้สะอาดก่อนเข้าห้องเรียน (การจำแนกปริมาณ)	3. ครูสอนให้เด็กร้องและทำท่าประกอบเพลงสวัสดีปีใหม่

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพกิจกรรมที่เด็กช่วยพ่อแม่ทำงานบ้าน
2. เพลงสวัสดีปีใหม่

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงสวัสดีปีใหม่

(ใช้ทราบนามผู้แต่ง)

สวัสดี สวัสดีปีใหม่
 ร้องร่ากันให้ชื่นบาน
 วอลเพบนชั้นนิมมาน
 ขององค์กร รัตนทวี

สุขใจเราเรียงสารัญ
 เพื่อนเป็นการต้อนรับปีใหม่
 บันดาลระดมโชคชัย
 จงช่วยอวยชัยให้สุขสวัสดิ์

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 5

เรื่อง การกล่าวคำอวยพร

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. กล่าวคำอวยพรแก่เพื่อน ๆ และครูอย่างสั้น ๆ ได้
2. เรียงลำดับ 1 - 10 ได้
3. ปฏิบัติตามคำสั่งเกี่ยวกับจำนวน 1 ได้

เนื้อหา

1. การกล่าวคำอวยพร
2. นับเรียงลำดับ 1 - 10
3. รูปและความหมายจำนวน 1

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผน การจัดประสบการณ์ของ ส.ป.
1. ครูนำบัตร ส.ก.ส. ที่มีตัวเลข 1 - 10 มาให้เด็กสังเกตและสนทนาถึงรูปภาพ และตัวเลขในบัตร ส.ก.ส. ที่ละ 1 ใบ (สังเกต)	1. ครูให้เด็กนับบัตร ส.ก.ส. ที่ครูถือไว้ จำนวน 10 ใบ

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
2. ครูขออาสาสมัคร เด็ก 10 คน อี้อัคร ศ.ค.ศ. ตัวเลขคนละ 1 ใบ และให้เด็กเรียงลำดับ ศ.ค.ศ. ตัวเลข 1 - 10 ในถุงทอง และให้เพื่อนที่เหลือนับเรียงลำดับ (ปริมาณ) 3. ครูแจกบัตร ศ.ค.ศ. ตัวเลขหรือดอกไม้ให้เด็กออกมากล่าวคำอวยพรให้กับเพื่อน ๆ และมอบ ศ.ค.ศ. ตัวเลขหรือดอกไม้ให้เพื่อน ครึ่งละ 1 คน (สื่อความหมาย) 4. ครูให้เด็กที่ได้รับบัตรภาพ ศ.ค.ศ. ตัวเลขนำบัตรภาพ ศ.ค.ศ. ตัวเลขไปจับคู่กับตัวเลขที่เหมือนกันบนกระดานดำ (การจำแนก) 5. พบทวนการนับเรียงลำดับ 1 - 10 และเพลงใหม่	2. ครูสอนให้เด็กรู้ค่า 1 โดยใช้สื่อการสอนต่าง ๆ เช่น แผน ศ.ค.ศ. ดอกไม้ ฯลฯ 3. ให้เด็กออกมาหยิบของตามคำสั่ง 4. ครูให้เด็กออกมากล่าวคำอวยพรสั้น ๆ (ขออาสาสมัคร) 5. พบทวนการนับเรียงลำดับ 1 - 10 และเพลงใหม่

สื่อการเรียน

1. แผน ส.ค.ส.
2. คอกไม้
3. เพลงปี่ไหม

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงปี่ไหม

(เนื้อใจ กรีนารุค)

รำวง รำวง ปี่ไหม
รวมเร่รังสรรค์

อวยชัยให้ความสุข
อวยพรความสุขวันปี่ไหมเอย

คำนำหน้า 6

หน่วยจันรักฤดูหนาว

ความคิดรวบยอด

ฤดูหนาวอากาศหนาวเย็น แต่พืชผักบางชนิดออกงามดีมาก ควรทำให้ร่างกายอบอุ่น จะทำให้ไม่เจ็บป่วยได้ง่าย

จุดประสงค์

1. รู้ถึงสภาพอากาศในฤดูหนาว.
2. รู้จักเครื่องแต่งกายในฤดูหนาว
3. รู้จักปฏิบัติตนในฤดูหนาว
4. รู้จักสภาพร้อน และเย็น

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 1

เรื่อง สภาพอากาศในฤดูหนาว

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกสภาพอากาศในฤดูหนาวได้

เนื้อหา

ในฤดูหนาว อากาศหนาวเย็น โดยเฉพาะทางภาคเหนือ ของประเทศไทย หนาวจัด
ดอกไม้และพืชผักบางชนิดจะร่วงลงมาก

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สสส.
1. ครูให้เด็ก ๆ สำนวร่างกายของตนเอง และสนทนากับเด็กโดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 ทำไมเด็ก ๆ จึงใส่เสื้อกันหนาว 1.2 เสื้อกันหนาวของเด็ก ๆ สีอะไร 1.3 เด็ก ๆ ใส่เสื้อกันหนาวแล้วรู้สึก อย่างไร 1.4 เสื้อกันหนาวของเด็ก ๆ ทำจาก อะไร (การสังเกต)	1. ครูสนทนากับเด็กถึงสภาพอากาศในฤดูหนาว โดยให้เด็ก ๆ พยายามชี้เสื้อกันหนาว

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
2. ครูให้เด็กสังเกตสีของเสื้อกันหนาวของตัวเอง และของเพื่อน ๆ แล้วให้เด็กที่ใส่เสื้อกันหนาวสีเดียวกันมารวมกลุ่มกัน (การจำแนก) 3. ครูให้เด็กช่วยกันนับจำนวนเพื่อน ๆ ที่ใส่เสื้อสีเดียวกันภายในกลุ่มว่านี่กี่คนและให้เรียงลำดับจากคนที่สูงที่สุด-คนเตี้ยที่สุด (ปริมาณ) 4. ครูสนทนาสรุปกับเด็ก ๆ เกี่ยวกับสภาพของอากาศหนาวโดยทั่ว ๆ ไป และพืชพันธุ์ไม้ที่ชอบขึ้นในฤดูหนาวจากนั้นชวนให้เด็กร้องเพลงและให้เด็กคิดท่วงท่าประกอบเพลงหนาว (สื่อความหมาย)	2. ครูพเนทกับเด็กถึงสาธิตอากาศในฤดูหนาวโดยใช้ภาพพืชต่าง ๆ ที่ชอบขึ้นในฤดูหนาว 3. ครูให้เด็กออกมาเล่าประสบการณ์ของตนเองเกี่ยวกับฤดูหนาว 4. ครูส่วนร้องและท่าทางประกอบเพลงหนาว

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพพืชต่าง ๆ
2. เพลงหนาว

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงหนาว

(ศิริลักษณ์ อรุณกุล)

หนาว หนาว หนาว
ใส่เสื้อกับหนาวทั้งวัน
ทำใหร่างกายอบอุ่น

ลมโชยโบกโบยหนาวต้น
เอววาโยบาบาเล (ซ้ำ)

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 2

เรื่อง การปฏิบัติตนในอุทยาน

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกได้ว่าควรปฏิบัติตนอย่างไรในอุทยาน

เนื้อหา

การปฏิบัติตนในอุทยาน

1. ความสะอาดในอุทยาน
2. นอนหลับพักผ่อนในอุทยาน

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูให้เด็กสังเกตการแต่งกายของตนเองและเพื่อน ๆ ให้สังเกตเสื้อผ้าที่สวมใส่ของตนเองและของเพื่อน และสนทนาเกี่ยวกับวิธีการปฏิบัติตนในอุทยาน โดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 จับเสื้อผ้าของตนเองและของเพื่อน ๆ แล้วรู้สึกอย่างไร 1.2 เสื้อผ้าที่สวมใส่ทำอะไร	1. ครูเลือกเด็กที่สวมเสื้อผ้าที่สะอาดมาแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการแต่งกายในอุทยาน และการปฏิบัติตนในอุทยาน

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1.3 ทำไมเลือกกันหนาวจึงต้องทำจากผ้าหรือไหมพรมหนา ๆ 1.4 ถังร่างกายของเด็ก ๆ อบอุ่น ไม่แข็งทื่อ จะทำให้เป็นอย่างไร 1.5 เวลาอนเด็ก ๆ ควรทำอย่างไร จึงจะทำให้ร่างกายอบอุ่น (การสังเกต) 2. ครูให้เด็กจำแนกประเภทของเสื้อกันหนาวที่เด็ก ๆ ใส่ดังนี้ กลุ่มที่ 1 เสื้อกันหนาวที่ทำมาจากผ้า กลุ่มที่ 2 เสื้อกันหนาวที่ทำมาจากไหมพรม (การจำแนก) 3. ครูให้เด็ก ๆ ช่วยกันนับจำนวนเด็กที่ใส่เสื้อกันหนาวประเภทเดียวกัน นับจำนวนเด็กที่สวมเสื้อกันหนาว (ประมาณ) 4. ครูให้เด็ก (อาสาสมัคร) แสดงบทบาทสมมติเป็นคนป่วยเนื่องจากปฏิบัติตนไม่ถูกต้องในฤดูหนาว แล้วไปหาหมอ (การสื่อความหมาย)	2. ครูสนทนากับเด็กเกี่ยวกับชนิดของเสื้อผ้าที่เหมาะกับเด็ก ๆ สวมใส่ในฤดูหนาว 3. ครูสนทนากับเด็กเกี่ยวกับการปฏิบัติตนที่ถูกต้องทั้งตอนบ้าน โรงเรียน และในการนอนในฤดูหนาวควรห่มผ้าและใส่เสื้อกันหนาวเพื่อให้อุณหภูมิร่างกายอบอุ่น 4. ครูให้เด็ก ๆ ออกมาเล่าถึงประสบการณ์ในการปฏิบัติตนไม่ถูกต้องกับสภาพอากาศในฤดูหนาว

ข้อควรเรียน

1. เด็กที่ได้อ่านกันหนาว
2. การแต่งกายในฤดูหนาว

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 3

เรื่อง สถานการณ์อากาศร้อนหนาว

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกสภาพอากาศร้อนหรือหนาวได้

เนื้อหา

ประเทศไทยมี 3 ฤดู คือ ฤดูฝน ฤดูหนาว และฤดูร้อน อากาศในฤดูหนาวตอนเช้าหนาวเย็น แต่จะอบอุ่นขึ้น (ร้อน) ในตอนบ่าย

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ ส.ช.
1. ให้นำแก้วใส่น้ำ 2 ใบ ใบหนึ่งใส่น้ำร้อน อีกใบหนึ่งใส่น้ำเย็น มาให้เด็กสังเกต และสัมผัส โดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 เมื่อจับแก้วน้ำใบที่ 1 แล้วรู้สึกอย่างไร 1.2 จับแก้วน้ำใบที่ 2 แล้วรู้สึกอย่างไร 1.3 สภาพอากาศในขณะนี้เหมือนกับน้ำในแก้วใบไหน (การสังเกต)	1. ให้นำแก้วใส่น้ำ 2 ใบ ใบหนึ่งใส่น้ำร้อน อีกใบหนึ่งใส่น้ำเย็นมาให้เด็กสัมผัสและสังเกตกับเด็กถึงอากาศในสัปดาห์ปัจจุบันว่าเหมือนกับแก้วน้ำใบใด

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สสส.
2. ครูให้เด็ก 3 คน แสดงร่างกายให้ เหมาะกับฤดูกาล เช่น ฤดูฝน ฤดูหนาว ฤดูร้อน และให้เด็กบอกว่า การแต่งกาย ของนักไคเหมาะกับสภาพอากาศใน ปัจจุบันและสภาพถึงสภาพอากาศใน ฤดูหนาว (การจำแนก) 3. ครูให้เด็กนับจำนวนภาพการแต่งกาย ของบุคคลในฤดูร้อน และฤดูหนาว ว่ามี อย่างละกี่ภาพ (เปรียบเทียบ) 4. ครูขออาสาสมัคร เด็กออกมาดูภาพการ แต่งกายของบุคคลในอากาศร้อน อากาศหนาว และให้เด็กแสดงท่าทาง ไว้เพื่อทำนายว่า สภาพอากาศในรูปแบบ อย่างไร (ร้อนหรือหนาว) จากนั้น ให้เด็ก ๆ คิดถึงสิ่งของต่าง ๆ ที่ ไม่เข้ากัน ถ้าครูบอกว่าหนาวหรือร้อน เด็กจะคิดถึงอะไรบางอย่าง (การสื่อความหมาย)	2. ครูนำภาพการแต่งกายของบุคคลในฤดูร้อน และหนาวมาใหญ่ และสนทนากับสภาพของ อากาศ 3. ครูให้เด็กออกมาเล่าเกี่ยวกับประสบการณ์ ของตนเองเกี่ยวกับสภาพอากาศ ร้อน หนาว ว่าเด็ก ๆ ทำอะไรบ้าง 4. ครูกับเด็กช่วยกันสรุปถึงสภาพของอากาศ และการปฏิบัติตนให้เหมาะกับสภาพของอากาศ ในช่วงเวลานั้น ๆ

ข้อการ เรียน

1. แกวนำรอน และแกวนำเ็น
2. ภาพการแกงกายของบุคคลในสภาพอากาศ รอน หนาว

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 4

เรื่อง การทำความเข้าใจจำนวน 1 และการนับเรียงลำดับ 1 - 10

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกจำนวน 1 ได้
2. นับเรียงลำดับ 1 - 10 ได้

เนื้อหา

1. การทำความเข้าใจจำนวน
2. การนับเรียงลำดับ 1

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำหุ่นนิ้วมือใส่เสื้อกันหนาว 10 ตัว มาสนทนากับเด็กโดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 เจ้าหนูใส่เสื้ออะไรเอ่ย 1.2 ทำไมเจ้าหนูจึงใส่เสื้อกันหนาว 1.3 ลายเสื้อกันหนาวของเจ้าหนูเป็นรูปอะไรบ้าง (การสังเกต)	1. ครูนำหุ่นนิ้วมือใส่เสื้อกันหนาว จำนวน 10 ตัว มาสนทนากับเด็กถึงอากาศในฤดูหนาว

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปท.
2. ครูให้เด็กช่วยกันจำแนกหุ่นนี้ว่ามีอะไรบ้าง ตัวใดได้เสียเสียเหมือนกันบ้าง 3. ครูให้เด็กช่วยกันนับจำนวนหุ่นนี้ว่ามีจำนวนเท่าไร และให้เด็กอาสาสมัครมาหับจำนวนหุ่นตามคำสั่ง (จำนวน 1) (ปริมาณ) 4. ครูให้เด็กเล่นเกมกระดกตอกแตก มาซื้อเสียกันหนาว โดยให้คนหนึ่งเป็นคนขาย และเพื่อน ๆ ที่เหลือเป็นคนซื้อ ถ้าคนซื้อสามารถบอกซื้อได้ถูกต้อง ก็จะได้อีกกันหนาวไป (การสื่อสารความหมาย) 5. ครูขอให้เด็กพูดคำคล้องจอง 1 - 2 มือที่คล้อง	2. ครูให้เด็กนับจำนวนหุ่นนี้ว่ามีกี่ตัว 3. ครูอาสาสมัคร เด็กออกมาับจำนวนหุ่น และหับทวนจำนวน 1 - 0 4. ครูสอนเกี่ยวกับคำจำนวน 1 โดยใช้หุ่นนี้มือ

สื่อการเรียน

1. หุ่นนี้มือได้เสียกันหนาว จำนวน 10 ตัว
2. คำคล้องจอง 1 - 2 มือที่คล้อง

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

คำคล้องจอง 1 - 10

(ไม่ทราบนามผู้แต่ง)

หนึ่ง สอง บอกลอง ตะรอก ตรอกแตรก

สาม สี่ ห้า หัก

หก หก สองกระจก

เจ็ด แปด ยี่สิบแปด ตัง โป้ง โป้ง โป้ง

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 5

เรื่อง การรักษาสุภาพ

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกวิธีปฏิบัติตนในฤดูหนาวได้

เนื้อหา

การรักษาสุภาพ

1. อาบน้ำเป็นควรสวมเสื้อผ้า นอนหนา เพื่อให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย
2. ออกกำลังกาย
3. รับประทานอาหารที่มีประโยชน์

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำภาพเกี่ยวกับการระวังรักษา สุขภาพในฤดูหนาวมาให้เด็กดูและ สนทนากับเด็กดังนี้ 1.1 เด็กในภาพกำลังทำอะไร 1.2 ถ้าเด็กไม่สวมเสื้อกันหนาวหรือ นอนไม่หนา เด็ก ๆ จะเป็น อย่างไร	1. ครูสนทนากับเด็ก โดยใช้ภาพเกี่ยวกับ การระวังรักษาสุขภาพในฤดูหนาว

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สสช.
1.3 เด็ก ๆ คิดว่าการออกกำลังกายช่วยให้เด็ก ๆ เป็นอย่างไร 1.4 อาหารอะไรบ้างที่มีประโยชน์ต่อเด็ก ๆ (การสังเกต) 2. ครูนำภาพเกี่ยวกับการรักษาสุขภาพอย่างถูกต้อง และไม่ถูกต้องมาให้เด็กสังเกต และจำแนกว่าเมื่ออากาศหนาว ๆ เด็ก ๆ ควรปฏิบัติตนเองเกี่ยวกับการระวังรักษาสุขภาพตามแบบภาพใด (การจำแนก) 3. ครูให้เด็กนับจำนวนภาพเกี่ยวกับการระวังรักษาสุขภาพอย่างถูกต้อง และไม่ถูกต้องว่ามีจำนวนทั้งหมดกี่ภาพ อ่างละกี่ภาพ อย่างไหนมากกว่ากัน (ปริมาณ) 4. ครูให้เด็กอาสาสมัครออกมาแสดงวิธีการปฏิบัติตนเกี่ยวกับการระวังรักษาสุขภาพอย่างถูกต้องในฤดูหนาว สอนร้องเพลง และให้เด็กคิดแสดงท่าทางประกอบเพลง หนาวจริง	2. ครูให้เด็กอาสาสมัครออกมาเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับการระวังรักษาสุขภาพในฤดูหนาว 3. ครูให้เด็กที่เลือกประสบการณ์เกี่ยวกับการไม่ปฏิบัติตนหรือปฏิบัติตนไม่ถูกต้องในการระวังรักษาสุขภาพในฤดูหนาว 4. ครูกับเด็กร่วมกันสรุปถึงการปฏิบัติตนในการระวังรักษาสุขภาพในฤดูหนาว สอนร้องเพลงและแสดงท่าประกอบเพลงหนาวจริง

สื่อการเรียน

1. ภาพเกี่ยวกับการปฏิบัติตนอย่างถูกต้อง และไม่ถูกต้องในการระวังรักษาสุขภาพ
ในฤดูหนาว
2. เพลงหนาวจริง

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงหนาวจริง

เก๋นใจ ศรีมารุต)

หนาวจริง หนาวจริง หนาวจริง หนาวจริง นิงไฟอุ่น
ออกกำลังวิ่งกันสุดมัน (ซ้ำ) หยุดวิ่งก็อุ่นหายหนาวแล้วเอ๋ย

สัปดาห์ที่ 7

หน่วยตนไม้ทรง

ความคิดรวบยอด

ต้นไม้มีหลายชนิด มีประโยชน์ต่อคนและสัตว์ เราควรบำรุงรักษาต้นไม้อยู่เสมอ

จุดประสงค์

1. รู้จักชื่อต้นไม้ชนิดต่าง ๆ
2. รู้จักชื่อและหน้าที่ของส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้
3. รู้จักวิธีดูแลรักษาต้นไม้
4. รู้จักประโยชน์ของต้นไม้ต่อคนและสัตว์อย่างง่าย ๆ
5. รู้จักจำนวน 2

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 1

เรื่อง ชอต้นไม้ในโรงเรียน

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกชื่อต้นไม้บางชนิดในโรงเรียนได้

เนื้อหา

ต้นไม้บางชนิดต้นใหญ่แข็งแรง เช่น ตมมะม่วง บางชนิดต้นเล็ก เช่น กุหลาบ
บางชนิดเป็นเถา เช่น ตำลึง

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูพาเด็กเดินสำรวจ และสังเกต ต้นไม้รอบ ๆ บริเวณโรงเรียนและใช้ คำถามกับเด็ก ดังนี้ 1.1 ต้นอะไร เอย 1.2 ลำต้น ใบ ดอก ผล เป็นสีอะไร 1.3 ผล ใบ กินได้หรือไม่ 1.4 ลำต้น ใบ ดอก ผล มีลักษณะ อย่างไร ลองจับดูซิ 1.5 ระหว่างตมมะม่วง ต้นกุหลาบ และต้นตำลึง เด็ก ๆ คุยว่า	1. ครูพาเด็กเดินสำรวจและสังเกตต้นไม้ รอบ ๆ บริเวณโรงเรียน และสนทนากับ เด็กถึงชื่อต้นไม้ชนิดต่าง ๆ

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
ต้นไม้ทั้ง 3 ชนิด ต่างกันอย่างไร (อาจเปลี่ยนเป็นต้นไม้ชนิดอื่นได้) (การสังเกต) 2. ครูสนทนากับเด็ก ๆ ถึงต้นไม้ต่าง ๆ ที่ เด็กสังเกตเห็นรอบ ๆ บริเวณ โรงเรียน และให้เด็กช่วยกันจำแนก โดยครกำหนดเกณฑ์ว่า มีต้นไม้อะไรบ้าง ที่มีลำต้นใหญ่ และแข็งแรง ต้นไม้อะไรบ้าง ที่มีลำต้นเล็ก และต้นไม้อะไรบ้าง ที่มีลำต้นเป็นเถา (การจำแนก) 3. ครูให้เด็ก ๆ ลองช่วยกันนับจำนวน ต้นไม้ใหญ่ ในบริเวณที่ครกำหนดว่ามี กี่ต้น ต้นไหนใหญ่ที่สุด ต้นไหนเล็กที่สุด นับจำนวนต้นไม้ที่มีลำต้นเล็กและต้นไม้ ที่มีลำต้นเป็นเถา และเปรียบเทียบ ขนาดของลำต้น (ปริมาณ) 4. ครูสมมุติว่าให้เด็กเป็นต้นไม้ชนิดต่าง ๆ เช่น ต้นไม้ใหญ่ ต้นไม้เล็ก และต้นไม้ ที่มีลำต้นเป็นเถาโดยให้เด็กจินตนาการ เองว่าอยากเป็นต้นไม้อะไร และครูให้ เด็กแสดงท่าทางตามคำสั่งของครู เช่น	2. ครูสนทนากับเด็กถึงลักษณะของต้นไม้ ที่ได้เห็น 3. ครูสนทนากับเด็กถึงชื่อของต้นไม้ตาม ประเภทต่าง ๆ เช่น ต้นไม้ที่มีลำต้นแข็งแรง ลำต้นเล็ก และชนิดเป็นเถา 4. ครูให้เด็กบอกชื่อของต้นไม้ตามประเภทต่าง ๆ ที่ไม่มีในโรงเรียนหรือนอกจากประสบการณ์ ที่เด็กเคยรู้จัก หรือปลูกที่บ้านโดยไม่ซ้ำกัน

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของโรงเรียน
4.1 ต้นไม้กำลังโคนมพัก ลมพัดเบา ๆ ลมพายุพัด ต้นไม้หัก 4.2 ต้นไม้กำลังไคร้รับน้ำ โคนน้ำฝน ต้นไม้เหี่ยว 4.3 ต้นไม้กำลังแตกยอดใหม่ (สื่อความหมาย 5. ครูสอนให้เด็กร้องและให้เด็กคิดหาทางประกอบเพลงต้นไม้	5. ครูสอนร้องเพลงและทำท่าทางประกอบเพลงต้นไม้

สื่อการเรียน

1. ต้นไม้ใบโรงเรียน
2. เพลงต้นไม้

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภวคณนวก

เพลงคนไม้

(เศื่อนใจ ศรีมารุต)

ลองทายดูสิว่า
กินอาหารทางราก
หายใจไคทางใบ

ตัวฉันน่าจะเป็นอะไร
ฉันไม่มีปากพูดก็ไม่ได้
ลมพัดไปโอบไปเอนมา

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 2

เรื่อง ส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกชื่อส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ได้

เนื้อหา

ส่วนต่าง ๆ ของต้นไม้ ได้แก่ ลำต้น กิ่งก้าน ใบ ดอก ผล ราก

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำต้นมะเขือมาให้เด็กสังเกตและ ใช้คำถามกับเด็กดังนี้ 1.1 มันอะไรคะ 1.2 มันมีอะไรประกอบด้วยอะไรบ้าง 1.3 ลำต้น ใบ ดอก ผล กิ่งก้านมีสี อะไร มีลักษณะเหมือนกันหรือไม่ มันเหมือนกับอะไร 1.4 คนอื่น ๆ มีส่วนประกอบเหมือนกับ มันหรือไม่ 1.5 ส่วนประกอบของลำต้นส่วนใดอยู่ ใต้ดิน เด็ก ๆ เคยเห็นไหมคะ	1. ครูนำต้นมะเขือมาให้เด็กดู และสนทนา ถึงส่วนประกอบของต้นมะเขือ

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
(ตอนตะเฆะเชื้อให้เด็กดูราก) (การสังเกต) 2. ครูนำตะเฆะเชื้อ ต้นดอกบานเช้า ต้นหญ้า มาให้เด็กดูและให้เด็ก ๆ สังเกตส่วนประกอบของต้นไม้ทั้ง 3 ชนิด ว่า เหมือนกัน หรือต่างกันอย่างไร (การจำแนก) 3. ครูให้เด็ก ๆ นับจำนวนต้นไม้ที่นำมา ให้ควมามักคน ต้นอะไรใหญ่ที่สุด ต้นอะไร เล็กที่สุด ต้นอะไรพุ่มขนาดกลาง และให้เด็ก ๆ เรียงลำดับต้นไม้ตาม ความสูงของต้นไม้ทั้ง 3 ชนิด (ปริมาณ) 4. ครูให้เด็กแสดงบทบาทสมมติเป็นส่วน ต่าง ๆ ของต้นไม้ เช่น 4.1 เป็นลำต้นที่อวบใหญ่ ลำต้นเตี้ย ๆ ลำต้นผอม ๆ 4.2 เป็นกิ่งก้านที่กำลังแผ่กิ่งก้านสาขา เป็นกิ่งก้านที่กำลังหัก 4.3 เป็นใบไม้ที่สดชื่น ใบไม้ที่เหี่ยว ใบไม้ร่วง	2. ครูนำต้นดอกบานเช้า และต้นหญ้ามานำให้ เด็กดู และสนทนาลงถึงส่วนประกอบของ ต้นไม้ 3. ครูสรุปให้เด็ก ๆ ฟังว่าต้นไม้ประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และในแต่ละต้น อาจมีส่วนประกอบแตกต่างกันบ้าง ฟังนี้ ขึ้นอยู่กับชนิดของต้นไม้ 4. ครูให้เด็กเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับ ส่วนประกอบของต้นไม้ที่เด็ก ๆ รู้จักหรือ พบมาตลอด

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
4.4 เป็นดอกไม้ ตูม บาน กำลังเหี่ยว ดอกไม้กำลังถูกแมลงทอม 4.5 เป็นผลไม้ที่กำลังถูกหนอนกิน 4.6 เป็นรากที่กำลังเจริญเติบโตแทงลึก ลงไปในดิน เป็นรากเนาใกล้ตาย (การสื่อความหมาย)	

สื่อการเรียนรู้

1. ต้นมะเขือ
2. ต้นดอกบานเช้า
3. ต้นหญ้า

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 3

เรื่อง ประโยชน์ของต้นไม้

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกประโยชน์ของต้นไม้อย่างง่าย ๆ ได้
2. บอกจำนวน 2 ได้

เนื้อหา

1. ต้นไม้ให้ร่มเงาแก่คนและสัตว์ ใช้เป็นอาหารได้ เช่น ผักและผลไม้ ไข่ไก่ของไข่ เช่น ไข่ไก่ ไข่เป็ด และทำบ้านเรือนได้
2. ค่า และความหมายจำนวน 2

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำผัก ผลไม้ และของใช้ต่าง ๆ ที่ทำจากไม้มาให้เด็กสังเกต และสนทนากับเด็กโดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 ผัก ผลไม้ และสิ่งของเหล่านั้นได้มาจากไหน 1.2 ผัก ผลไม้ และสิ่งของเหล่านั้นเอามาทำอะไรบ้าง	1. ครูนำผัก ผลไม้ และของใช้ต่าง ๆ ที่ทำจากไม้มาให้เด็กดู และสนทนาดังข้อของสิ่งของเหล่านั้น

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1.3 เด็ก ๆ เყียรมะนาวผัก และ ผลไม้หรือไม่ รสชาติเป็นอย่างไร (ลองให้จับและให้ชิม) 1.4 เราได้ประโยชน์จากต้นไม้ทำอะไรได้อีกบ้าง (การสังเกต) 2. ครูกับเด็กช่วยกันคิดเกณฑ์ในการแบ่งประโยชน์ที่ได้จากต้นไม้ออกเป็น 2 ประเภท คือ เป็นอาหาร และเป็นของใช้ จากนั้นให้เด็ก ๆ อาสาสมัครหยิบสิ่งของต่าง ๆ จำแนกตามประเภทที่ได้ช่วยกันกำหนดบนโต๊ะครู (การจำแนก) 3. ครูให้เด็ก ๆ นับจำนวนสิ่งของที่ได้จากการจำแนกว่ามีสิ่งของที่ใช้เป็นอาหารจำนวนเท่าไร เป็นของใช้จำนวนเท่าไร และอาสาสมัคร เด็กออกมาหยิบสิ่งของบนโต๊ะตามคำสั่งดังนี้ 3.1 หยิบของใช้ 2 ชิ้น 3.2 หยิบผัก และผลไม้อย่างละ 1 อย่าง 3.3 หยิบของใช้ 1 และผักอีก 1 อย่าง 3.4 หยิบของใช้ 1 ผลไม้อีก 1 ผล (ปริมาณ)	2. ครูสนทนากับเด็กถึงสิ่งของต่าง ๆ ผักและผลไม้ว่าเป็นประโยชน์ที่ได้จากต้นไม้ 3. ครูให้เด็ก ๆ คิดถึงและบอกสิ่งของต่าง ๆ ที่ได้จากประโยชน์ของต้นไม้ที่เด็ก ๆ รู้จัก หรือที่นำมาใช้โดยไม่ซ้ำกัน

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
4. ครูจัดสถานการณ์ให้เด็ก ๆ เล่นบทบาทสมมติ โดยอาสาสมัครเด็ก ๆ จำนวนหนึ่ง 10 - 15 คน เป็นต้นไม้ และให้เด็กคิดว่าตัวเองจะเป็นต้นอะไรและทำหน้าที่ของต้นไม้ชนิดนั้น ส่วนเด็กที่เหลือให้สมมติตัวเองเป็นคน สัตว์ต่าง ๆ และให้คิดว่าจะเป็นตัวอะไร และจะไขประโยชน์อะไรจากต้นไม้เหล่านั้นดี เช่น อาจนอน อาจเป็นป้าย อาจกินผลไม้ ฯลฯ ให้เด็ก ๆ คิดและแสดงตามจินตนาการ (การสื่อความหมาย)	4. ครูให้เด็ก ๆ อาสาสมัครมาหยิบสิ่งของต่าง ๆ ผัก ผลไม้ ตามคำสั่งของครู จำนวน 2

สื่อการเรียนรู้

1. ผัก ผลไม้ ของจริง
2. สิ่งของต่าง ๆ ที่ทำจากไม้ เช่น พัด กระจกร้า แจกัน โต๊ะ เก้าอี้ แปรงขัดผ้าไม้วาด ฯลฯ

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการ ตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 4

เรื่อง วิชาบำรุงรักษาต้นไม้

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกวิชาบำรุงรักษาต้นไม้ได้อย่างง่ายได้

เนื้อหา

ต้นไม้ของการอาหาร เราต้องรดน้ำ พรวันดิน เพื่อให้ต้นไม้เจริญเติบโต

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ ของ สปช.
1. ครูนำต้นไม้ 2 ต้น ต้นหนึ่งสดชื่นและอีกต้นหนึ่งเหี่ยวมาให้เด็กดูและสนทนากับเด็กโดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 ต้นไม้ทั้ง 2 ต้นเหมือนกันหรือไม่ 1.2 ทำไมต้นไม้ต้นนี้จึงดูเหี่ยวเฉา 1.3 เราจะทำอย่างไรให้ต้นไม้ต้นนี้สดชื่นเหมือนกับอีกต้นหนึ่ง 1.4 ถ้าเราไม่รดน้ำต้นไม้นาน ๆ หลายวัน ต้นไม้จะเป็นอย่างไร (การสังเกต)	1. ครูนำต้นไม้ 2 ต้น ต้นหนึ่งสดชื่นและอีกต้นหนึ่งเหี่ยว มาให้เด็กดู และสนทนาดังสาเหตุทำให้ต้นไม้เหี่ยว

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ ส.ป.ช.
2. ครูนำภาพสิ่งของที่จำเป็นต้องใช้ในการบำรุงรักษา คูแฉกต้นไม้และสิ่งของที่ไม่จำเป็นต่าง ๆ มาให้เด็กดู และให้เจริญงอกงาม (การจำแนก) 3. ครูให้เด็กนับจำนวนสิ่งของที่จำเป็นต้องใช้ในการบำรุงรักษาต้นไม้ โดยใช้ภาพ (ปริมาณ) 4. ครูมอบหมายให้เด็กช่วยกันรดน้ำพรวนดินต้นไม้ บริเวณโรงเรียนตามที่ครูกำหนด (การสื่อความหมาย)	2. ครูกับเด็กช่วยกันสรุปถึงวิธีการบำรุงรักษาต้นไม้ให้สดชื่นอยู่เสมอ 3. ครูให้เด็กบอกสิ่งของเครื่องใช้ที่จำเป็นในการบำรุงรักษาต้นไม้ โดยใช้ภาพ 4. ครูมอบหมายให้เด็กช่วยกันรดน้ำ พรวนดินต้นไม้บริเวณโรงเรียน ตามที่ครูกำหนด

สื่อการเรียนรู้

1. ต้นไม้ที่สดชื่น และต้นไม้ที่เหี่ยวเฉา
2. ภาพสิ่งของที่จำเป็นในการบำรุงรักษาต้นไม้
3. ต้นไม้ ดอกไม้ บริเวณโรงเรียน
4. กระบวยรดน้ำ

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 5

เรื่อง วิธีการถนอมผลไม้

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกวิธีการถนอมผลไม้ได้อย่างง่ายได้

เนื้อหา

ผลไม้ทำให้โลกสดชื่น สวยงาม และร่มเย็น เราไม่ควรทำลาย เช่น ไม่เด็ดดอกไม้ ใบบไม้ หรือเหยียบย่ำ ไม่ทำลายป่า

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำภาพผลไม้ที่สวยงามออกดอก ออกผล กับต้นไม้ที่ใหญ่ถูกตัดเหลือแต่ท่อนไม้ มาให้เด็กสังเกตและสนทนากับเด็กโดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 ต้นไม้ทั้ง 2 ภาพต่างกันอย่างไร 1.2 เด็ก ๆ ชอบต้นไม้ในภาพไหน เพราะอะไร 1.3 เด็ก ๆ คิดว่าต้นไม้มีประโยชน์อย่างไร	1. ครูนำภาพต้นไม้ที่สวยงาม ออกดอกออกผล กับต้นไม้ใหญ่ที่ถูกตัดเหลือแต่ท่อนไม้ มาให้เด็กดู และสนทนาถึงประโยชน์ของต้นไม้ และโทษของการตัดไม้ทำลายป่า

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1.4 ถ้ามีลมมาตัดไม้ เด็ก ๆ จะรู้สึก อย่างไร (การสังเกต) 2. ครูนำภาพพฤติกรรมต่าง ๆ ของคนที่ กระทำกับต้นไม้ เช่น คนตัดต้นไม้ คนเด็ดดอกไม้ ไม้ไม้ คนรคนำต้นไม้ ใหญ่ย่นไม้ คนกำลังพรวนดิน มาให้ เด็กดู และให้เด็กช่วยกันจำแนกว่า พฤติกรรมในภาพใดแสดงถึงวิธีการถนอม ต้นไม้และภาพใดแสดงถึงการไม่ถนอม ต้นไม้ (การจำแนก) 3. ครูให้เด็ก ๆ ช่วยกันนับจำนวนภาพของ การแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ที่แสดงถึง วิธีการถนอมต้นไม้ และไม่ถนอมต้นไม้ ว่ามีอย่างละภาพ ภาพใดมากกว่า - น้อยกว่ากัน (ปริมาณ) 4. ครูสอนให้เด็กร้อง และให้คิดแสดงท่าทาง ตามจินตนาการประกอบเพลงประโยชน์ ของต้นไม้ (การสื่อความหมาย)	2. ครูนำภาพพฤติกรรมต่าง ๆ ที่คนกระทำ กับต้นไม้ เช่น คนตัดต้นไม้ คนเด็ดดอกไม้ ไม้ไม้ คนรคนำต้นไม้ ใหญ่ย่นไม้ คนกำลัง พรวนดิน มาให้เด็กดู และสนทนาถึงพฤติกรรม ใดควรทำและไม่ควรทำ 3. ครูกับเด็กช่วยกันสรุปถึงวิธีการปฏิบัติใน การถนอมต้นไม้ 4. ครูสอนให้เด็กร้อง และทำท่าทางประกอบ เพลงประโยชน์ของต้นไม้

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพต้นไม้ที่สวยงาม กับต้นไม้ที่ถูกตัดเหลือแต่กอไม้
2. ภาพพฤติกรรมต่าง ๆ ที่แสดงถึงการถนอมต้นไม้ และการทำลายต้นไม้
3. เพลงประโยชน์ของต้นไม้

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงประโยชน์ของต้นไม้

(เนื้อใจ ศรีมารุต)

พืชพันธุ์ไม้อ้วนกลม
เขียวชอุ่มทั่วไป
ปลูกต้นไม้มานานา
คางคะนี้ข้างคิง
ถาต้นไม้หมดไป
น้ำป่าไหลมาท่วมบาน

โนนดงไม้ใหญ่
จับสุขใจจริงจริง
สัตว์ป่าโคกพิง
เสื่อกระดังงักัน
สัตว์น้อยใหญ่ตายพลัน
ใครเห็นไม้ต้นก็ตาย

สัปดาห์ที่ 8

หน่วยสัตว์เลี้ยง

ความคิดรวบยอด

1. สัตว์เลี้ยงเป็นสัตว์ที่คนนำมาเลี้ยงไว้ที่บ้าน
2. สัตว์เลี้ยงมีประโยชน์ไว้ใช้งาน เป็นอาหารและเลี้ยงไว้ดูเล่น
3. ควรดูแลสัตว์เลี้ยงให้ได้รับความสุข

จุดประสงค์

1. บอกชื่อและรูปร่างลักษณะของสัตว์เลี้ยงได้
2. บอกประโยชน์ของสัตว์เลี้ยงได้
3. มีความรักและความเมตตา กรุณาต่อสัตว์
4. นับเรียงลำดับ 1 - 15
5. ทบทวนจำนวน 1 - 2

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 1

เรื่อง ชอสัตว์เลี้ยง

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกชื่อสัตว์เลี้ยงไว้ภายในบ้านและโรงเรียนได้

เนื้อหา

สัตว์เลี้ยงมีหลายชนิด ได้แก่ แมว หมู ควาย วัว ไก่ เป็ด ฯลฯ

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปศ.
1. กรณำภาพสัตว์เลี้ยงต่าง ๆ มาให้เด็กดู แล้วสนทนากับเด็กโดยใช้คำถามดังนี้ 1.1 เด็ก ๆ รู้จักสัตว์ในภาพนี้ไหม มันชื่ออะไร 1.2 ไก่/เป็ด/แมว/วัว/ควาย (หมีละตัว) มีรูปร่าง ลักษณะอย่างไร 1.3 เราเลี้ยงสัตว์เหล่านี้ไว้ทำอะไรบ้าง (การสังเกต)	1. กรณำภาพสัตว์เลี้ยงต่าง ๆ มาให้เด็กดู แล้วสนทนากับเด็กโดยใช้คำถามดังนี้

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
2. ครูนำภาพสัตว์เลี้ยงหลาย ๆ ชนิด ที่แสดงกิริยาท่าทางในลักษณะต่าง ๆ กัน มาให้เด็กสังเกต แล้วให้จำแนกประเภท สัตว์ชนิดเดียวกันไว้ด้วยกันบนกระดาน แผนภูมิ (การจำแนก) 3. ครูให้เด็กนับจำนวนสัตว์เลี้ยงแต่ละชนิด บนกระดานแผนภูมิว่ามีอย่างละกี่ตัว สัตว์ชนิดใดตัวใหญ่ที่สุด เล็กที่สุด ชนิดใด มีมากน้อยกว่ากัน (ปริมาณ) 4. ครูให้เด็ก (อาสาสมัคร) ออกมาเล่าถึง สัตว์เลี้ยงที่บ้านของตนเองว่าเลี้ยงตัวอะไร มันชื่ออะไร ชอบกินอะไรและ ให้เด็ก ๆ แสดงท่าทางของสัตว์ชนิดนั้น ๆ ว่ามันชอบทำอะไรอย่างไร หรือท่าทาง มันแสดงแล้วเด็ก ๆ คิดว่ามันน่ารักที่สุด (สื่อความหมาย) 5. สนทนาสรุปถึงชื่อของสัตว์เลี้ยงจากรูปภาพ สอนร้อง และให้เด็กคิดแสดง ท่าทางประกอบเพลงสัตว์เลี้ยง	2. ครูนำภาพสัตว์เลี้ยงต่าง ๆ มาให้เด็กดู และให้เด็กออกมาเล่าถึงประสบการณ์ที่ บ้านใครเลี้ยงอะไรไว้อย่าง 3. ครูให้เด็กบอกชื่อสัตว์เลี้ยงที่นักเรียนรู้จัก ใหม่มากที่สุด 4. ครูให้เด็กแสดงท่าทางเลียนแบบสัตว์เลี้ยง ชนิดต่าง ๆ ตามแบบครู 5. ครูสอนให้เด็กร้องและทำท่าทางประกอบ เพลงสัตว์เลี้ยง

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพสัตว์เลี้ยง
2. เพลงสัตว์เลี้ยง

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงสัตว์เลี้ยง

(อราม ชาวสะอาด)

ไก่เอ๋ยไก่

วัว ควาย ไถนา

มา พาสี

อีกหมาตัวใหญ่

เลี้ยงไว้กินไข่เรื่อยมา

ปลุกขามากินได้

เอาไว้ขี่เที่ยวไป

เอาไว้ไล่ชโมยเอ๋ย

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 2

เรื่อง สัตว์เลี้ยงไว้เฝ้าบ้านและकुเลน

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกรูปร่างลักษณะประโยชน์ของหมาและแมวได้

เนื้อหา

สัตว์เลี้ยงไว้เฝ้าบ้าน และकुเลน ไค้แก

1. หมา มี 4 ขา เลี้ยงไว้เฝ้าบ้าน
2. แมว มี 4 ขา หางยาว ชอบกินปลา เลี้ยงไว้कुเลน

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์ใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำหมา และแมวมาให้เด็กสังเกต และใช้คำถามกับเด็กดังนี้ 1.1 ตัวอะไรใครรู้จักบ้าง 1.2 หมา แมว มีรูปร่างลักษณะ ดี อย่างไร 1.3 หมา แมว มีอะไรที่เหมือนกัน ต่างกันบ้าง 1.4 เสียงร้องของหมา แมว ร้อง อย่างไร	1. ครูนำหมา และแมวมาให้เด็กสังเกตและ สนทนาถึงชื่อ รูปร่าง ลักษณะของมัน

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1.5 หนากับแมวกินอะไร เป็นอาหาร 1.6 เราเลี้ยงหนากับแมวไว้ทำอะไรบ้าง (การสังเกต) 2. ครูให้เด็กนับจำนวนอวัยวะของหมาและ แมว วาม หู ตา จมูก ปาก ขา หาง อย่างละเท่าไร เท่ากันหรือไม่ และให้ เปรียบเทียบขนาดและรูปร่างของ หมา แมว (ปริมาณ) 3. ครูให้เด็กสังเกต หมา และแมว และให้ เด็กบอกว่า หมาและแมวเหมือนกัน หรือแตกต่างกันอย่างไร (การจำแนก) 4. ครูสนทนากับเด็กถึงประโยชน์และโทษ ของการเลี้ยงหนากับแมวและให้เด็ก ๆ คิดหาทางแสดงเลียนแบบกิริยาของหมา กับแมวในลักษณะต่าง ๆ เช่น จับหนุ เฝ้าบ้าน การกินอาหาร การนอน การวิ่ง กระโดด ฯลฯ (สื่อความหมาย) 5. ครูให้เด็กตอบปริศนาคำทายเกี่ยวกับแมว และหมา แล้วสอนร้องและให้เด็กคิด หาทางประกอบเพลงลูกแมว	2. ครูสนทนากับเด็กถึงการดำรงชีวิตและ การกินอาหารของหนากับแมว 3. ครูให้เด็กเล่าประสบการณ์ในการเลี้ยง หมาและแมว 4. ครูสนทนากับเด็กถึงประโยชน์และโทษ ของการเลี้ยงหนากับแมว 5. ครูให้เด็กตอบปริศนาคำทายเกี่ยวกับแมว และหมาและสอนร้องและทำท่าทางประกอบ เพลงลูกแมว

สื่อการเรียนรู้

1. สัตว์เลี้ยง หม่า แมว ของจริง
2. ปรีศนาคำทาย หม่า แมว
3. เพลงลูกแมว

การประเมินผล

1. สังเกตการพูด และการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

อะไรเอ๋ย (แมว)

(ผศ.กิตยวดี บุญซื่อ)

สัตว์เลี้ยงของฉัน

นั่นมันน่ารัก

ใคร ใครรู้จัก

ฉันเรียกเจ้าเหมียว

ตามันกลมกลม

พันคมมีเขี้ยว

มันร้องเหมียว เหมียว

ทายซิอะไร

อะไรเอ๋ย (หมา)

(ผศ.กิตยวดี บุญซื่อ)

สัตว์เลี้ยงของฉัน

ก็แสนน่ารัก

ใคร ใครรู้จัก

ฉันเรียกเจ้าคาง

หนามันแหลมยาว

ฟันขาวเขี้ยวกาง

จุมุกไชน่าทาง

ทายซิอะไร

เพลงลูกแมว

(ไม่ทราบนามผู้แต่ง)

ลูกแมวเดินไปเดินมา
มันยืนมองเหม่อ

ลูกแมวเดินไปเดินมา
ลูกคิดถึงแล้ว

เที่ยวหาแม่แมวไม่เจอ
เพราะไม่เจอแม่แมว
อยู่ไหนแม่แมว แม่แมว
ขอแม่แมวจงมา

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 3

เรื่อง สัตว์เลี้ยงไว้เป็นอาหาร

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกรูปร่างลักษณะและประโยชน์ของไก่ เป็ด ไก่

เนื้อหา

สัตว์เลี้ยงไว้เป็นอาหาร ไก่ แกะ

1. ไก่ มีขา 2 ขา ชอบกินข้าวเปลือก ชอบขึ้นตอนเช้าฤดู เลี้ยงไว้กินไข่และ
กินเนื้อ
2. เป็ด มีขา 2 ขา นิ้วเท้าติดกัน ปากแบน เลี้ยงไว้กินไข่ และกินเนื้อ

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของสพช.
1. ครูนำไก่ และไก่ มาให้เด็กสังเกตและ ซักถามกับเด็กดังนี้ 1.1 ตัวอะไรใครจับบ้าง 1.2 เป็ด ไก่ มีรูปร่าง ลักษณะ สัอย่างไร 1.3 เป็ด ไก่ มีอะไรที่เหมือนกัน ต่างกันบ้าง	1. ครูนำไก่ ไก่ มาให้เด็กสังเกตและ สนทนากับเด็กถึงชื่อ รูปร่าง ลักษณะ

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1.4 เลี้ยงร้องของเปิด - ไก่ ร้อง อย่างไร 1.5 เปิด ไก่ กินอะไรเป็นอาหาร 1.6 เราเลี้ยงเปิด ไก่ ไข่ทำอะไรบ้าง (สังเกต) 2. ครูให้เด็กนับจำนวนอวัยวะของเปิดและ ไก่ วามีหู ตา จมูก ปาก ขาอบางละ เท่าไร เท่ากันหรือไม่ และเปรียบเทียบ ขนาดรูปร่างของเปิด และไก่ (ปริมาณ) 3. ครูให้เด็กสังเกตเปิด และไก่ และให้ เด็กบอก ว่า เปิด ไก่ มีอะไรที่เหมือนกัน หรือต่างกันบ้าง (การจำแนก) 4. ครูสนทนากับเด็กถึงประโยชน์และโทษ ของการเลี้ยงเปิด ไก่ และให้เด็ก คิดหาทางการแสดงเลียนแบบกิริยาของ เปิด ไก่ ในลักษณะต่าง ๆ เช่น การว่ายน้ำ การกินอาหาร การนอน การเดิน การวิ่ง ฯลฯ 5. ครูสอนร้องและให้เด็กคิดแสดงท่าทาง ประกอบเพลงเปิด เพลงไก่	2. ครูสนทนากับเด็กถึงการดำรงชีวิตและ การกินอาหาร ของเปิด และไก่ 3. ครูสนทนากับเด็กถึงประโยชน์และโทษ ของการเลี้ยงเปิด กับไก่ 4. ครูให้เด็ก (อาสาสมัคร) มาเล่า ประสบการณ์ในการเลี้ยงเปิด ไก่ 5. ครูสอนให้เด็กร้องและแสดงท่าทางประกอบ เพลงเปิด เพลงไก่

สื่อการเรียนรู้

1. สัตว์เลี้ยง เป็ด ไก่ ของจริง
2. เพลงเป็ด
3. เพลงไก่

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการ ตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงไก่

(ไมทราบนามผู้แต่ง)

ไก่ ไก่ ไก่
ชวนกันไปคุ้ยเขี่ยหากิน
บ้างกิน

ตัวเล็กตัวใหญ่
บ้างก็วิ่ง
ซิงกันจนตัวมันใหญ่

เพลงลูกเป็ด

(ฉันท ขำวิไล)

ลูกเป็ดเดินไป
ลูกแมวเที่ยวหา

ลูกไก่เค็มมา
ลูกหมาแอบนอน

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 4

เรื่อง สัตว์เลี้ยงไว้ใช้งาน

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

1. บอกรูปร่างลักษณะและประโยชน์ของ ควาย วัว ไค้
2. นับเรียงลำดับ 1 - 15 ไค้

เนื้อหา

สัตว์เลี้ยงไว้ใช้งาน ไค้แก

1. ควาย เป็นสัตว์ที่มีลำตัวใหญ่ ผิวหนังดำ เขายาวโค้ง ปลายแหลม ปลายหางมีขนเป็นหาง ชอบกินหญ้าและฟาง ชาวนาเลี้ยงไว้ไถนา และลากเกวียน
2. วัว มีรูปร่างคล้ายควาย ผิวสีน้ำตาล หรือดำเป็นดวง ๆ มีเขาสั้น ชอบกินหญ้าเลี้ยงไว้ไถนา ลากเกวียน และรีดนมวัวคัม

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปท.
1. ครูนำภาพวัว ควาย มาให้เด็กสังเกต และใช้คำถามกับเด็ก ดังนี้ 1.1 ตัวอะไรใครรู้จักบ้าง 1.2 วัว ควาย มีรูปร่าง ลักษณะสีอย่างไร	1. ครูนำภาพวัว ควาย มาให้เด็กดูและสนทนาดังข้อ รูปร่าง ลักษณะ

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1.3 วัว ควาย มีอะไรบางอย่างที่เหมือนกันหรือต่างกัน 1.4 วัว ควาย ร้องเสียงอย่างไร 1.5 วัว ควาย กินอะไรเป็นอาหาร 1.6 เราเลี้ยงวัว ควาย ไว้ทำอะไร (การสังเกต) 2. ครูให้เด็กสังเกตวัว ควาย จากภาพและให้เด็กลบจำนวน หู คา จมูก เขา ขาหาง ของสัตว์แต่ละชนิดว่ามีอย่างละเท่าไร เท่ากันหรือไม่ และเปรียบเทียบขนาด รูปร่างของวัว ควาย (ปริมาณ) 3. ครูให้เด็กสังเกต วัว ควาย จากภาพและให้บอกว้ วัวกับควาย มีอะไรที่เหมือนกัน ต่างกัน อย่างไรบ้าง (การจำแนก) 4. ครูสนทนากับเด็กถึงประโยชน์และโทษของวัว ควาย และให้เด็ก ๆ คิดแสดงท่าทางเลียนแบบ กริยาของวัว ควาย ในลักษณะต่าง ๆ เช่น การ เดิน การวิ่ง การกินอาหาร การไถนา การร้อง ฯลฯ	2. ครูสนทนากับเด็กถึงการดำรงชีวิตและการหาอาหารของวัว ควาย 3. ครูสนทนากับเด็กถึงประโยชน์และโทษของวัว ควาย 4. ครูให้เด็กอาสาสมัคร มาเล่าประสบการณ์เกี่ยวกับวัว ควาย เช่น เคยขี่ วัว ควาย เคยเห็นวัว ควาย ช่วยชาวนาไถนา ที่บ้านเลี้ยงวัว ควาย ฯลฯ

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
5. ครูสอนร้องและให้เด็กฝึกแสดงท่าทาง ประกอบเพลงวัว เพลงควาย	5. ครูสอนให้เด็กร้องและแสดงท่าทาง ประกอบเพลงวัว เพลงควาย

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพวัว ควาย
2. เพลงวัว
3. เพลงควาย

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก

เพลงวัว

(สุกรี ไกรเลิศ)

วัว วัว วัว

อาหารของวัวคือหญ้า

มอ มอ มอ

วูววูวจึงหยุดเอง

วัวไม่กลัวไถนา

ไถนามันก็ไถเอง

ร้องขอแล้ววัวมันเกรง

เพราะวัวกลัวเกรงคำร้องขอ ขอ

เพลงควาย

(สุกรี ไกรเลิศ)

ควาย ควาย ควาย
 อาหารของควายคือหญ้า
 เลี้ยงไว้ไถนา

เขาเห็นฝูงควายกลางทุ่งนา
 อาหารของควายคือหญ้า
 ปลุกชาวไร่เรากิน

แผนการจัดประสบการณ์ วันที่ 5

เรื่อง ความเมตตาการุณาต่อสัตว์ -

กิจกรรมในวงกลม

จุดประสงค์

บอกรู้สึกแสดงความรักเมตตาต่อสัตว์ได้

เนื้อหา

ความเมตตาการุณาต่อสัตว์เลี้ยง

การดำเนินกิจกรรม

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
1. ครูนำภาพเด็กให้อาหารแกสัตว์เลี้ยงมาให้เด็กสังเกตและสนทนากับเด็กถึงกิจกรรมในภาพโดยใช้คำถาม ดังนี้ 1.1 เด็ก ๆ ในภาพกำลังทำอะไร 1.2 เด็ก ๆ ในภาพเลี้ยงสัตว์อะไร 1.3 ทำไมเด็ก ๆ จึงต้องให้อาหารแกสัตว์เลี้ยง 1.4 ถ้าเด็ก ๆ ไม่ให้อาหารแกสัตว์เลี้ยงสัตว์เหล่านั้นจะเป็นอย่างไร (การสังเกต)	1. ครูนำภาพเด็กให้อาหารแกสัตว์เลี้ยงมาให้เด็กดู และสนทนาถึงการแสดงความเมตตาการุณาต่อสัตว์เลี้ยง

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
2. ครูให้เด็กนับจำนวนสัตว์เลี้ยงในภาพ ที่เด็กกำลังให้อาหารว่ามีสัตว์อะไรบ้าง จำนวนเท่าไร สัตว์ชนิดใดตัวใหญ่ที่สุด สัตว์ชนิดใดตัวเล็กที่สุด (ปริมาณ) 3. ครูให้เด็กแบ่งประเภทของสัตว์เลี้ยง จากภาพที่เด็กกำลังให้อาหาร สัตว์เลี้ยง ว่า 3.1 สัตว์อะไรบ้างเลี้ยงไว้เป็นอาหาร 3.2 สัตว์อะไรบ้างเลี้ยงไว้ใช้งาน 3.3 สัตว์อะไรบ้างเลี้ยงไว้กินไข่ 3.4 สัตว์อะไรบ้างเลี้ยงไว้รีดนม (การจำแนก) 4. ให้เด็กออกมาแสดงบทบาทสมมติเป็น สัตว์เลี้ยง และคนเลี้ยงสัตว์โดยให้ คนเลี้ยงสัตว์แสดงความรัก ความเมตตา ต่อสัตว์เลี้ยงและนำอาหารให้สัตว์เลี้ยง ของตน สนทนากับเด็กถึงอันตรายอัน อาจเกิดจากสัตว์เลี้ยง เช่น ขนของหมา และแมว ไม่ควรให้สัตว์เลี้ยงเลียผิวหนัง หมา แมวอาจนำโรคพิษสุนัขบ้าได้ ควร สังเกตสัตว์เลี้ยงของคนที่ให้ และเมื่อ	2. ครูสนทนากับเด็กถึงวิธีการแสดงความเมตตา กรุณาต่อสัตว์เลี้ยงว่าเราทำอย่างไรได้บ้าง 3. ครูให้เด็กอาสาสมัครออกมาเล่าถึงวิธีการ แสดงความเมตตากรุณาต่อสัตว์ที่เด็กเคย ปฏิบัติมา 4. ครูและเด็กช่วยกันสรุปวิธีการแสดงความ เมตตากรุณาต่อสัตว์

การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้น ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม แผนการจัดประสบการณ์ของ สปช.
เล่นกับสัตว์เลี้ยงทุกครั้ง เด็ก ๆ ควร ล้างมือให้สะอาด (การสื่อความหมาย	

สื่อการเรียนรู้

ภาพเด็กกำลังให้อาหารแก่สัตว์เลี้ยง

การประเมินผล

1. สังเกตการพูดและการตอบคำถาม
2. สังเกตความสนใจในกิจกรรม

ภาคผนวก ข

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญด้านแผนการจัดประสบการณ์

1. ผู้อำนวยการบุญนาค นิตยสุทธิ โรงเรียนอนุบาลสุรินทร์ อ. เมือง
จ.สุรินทร์ 32000
2. ผู้อำนวยการราศี ทองสวัสดิ์ โรงเรียนอนุบาลสามเสน ริมคลองประปา-
สามเสน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร
3. คร. เพ็ญใจ ทองสำริต วิทยาลัยครูสวนสุนันทา ถนนอุทองนอก
เขตดุสิต กรุงเทพมหานคร
4. อาจารย์กัญญา เกิกกล้า โรงเรียนอนุบาลสามเสน ริมคลองประปา-
สามเสน เขตพญาไท กรุงเทพมหานคร
5. อาจารย์สุนีรัตน์ หมายมัน โรงเรียนอนุบาลสุรินทร์ อ. เมือง
จ.สุรินทร์ 32000

ภาคผนวก ค

แบบฟอร์มสำหรับกรอกคะแนน

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์แบบ ก.

ภาคผนวก ง

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ตาราง ผลการทดสอบกลุ่มทดลอง

คนที่	ก่อนการทดลอง				หลังการทดลอง			
	คลองแคลว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ	คะแนน รวม	คลองแคลว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ	คะแนน รวม
1	8	5	9	22	13	5	15	33
2	4	3	6	13	11	7	13	31
3	0	0	0	0	3	4	3	10
4	8	2	10	20	14	8	17	39
5	4	1	4	9	9	2	9	20
6	4	1	5	10	9	5	13	27
7	13	5	16	34	19	14	23	56
8	4	1	4	9	10	3	10	23
9	4	3	5	12	11	8	16	35
10	2	1	2	5	7	3	9	19
11	8	4	9	21	13	6	16	35
12	5	3	5	13	5	3	8	16
13	3	1	3	7	12	5	12	29
14	3	0	3	6	8	4	11	23
15	3	1	3	7	10	7	16	33
16	3	3	6	12	11	7	15	33
17	2	1	2	5	8	4	10	22
18	5	4	7	16	12	5	14	31
19	10	5	15	30	21	14	23	58
20	5	3	5	13	9	4	10	23

ตาราง (ต่อ)

คนที่	ก่อนการทดลอง				หลังการทดลอง			
	คลองแคว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ	คะแนนรวม	คลองแคว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ	คะแนนรวม
21	1	1	2	4	4	4	6	14
22	3	2	5	10	5	4	5	14
23	1	1	1	3	5	6	6	17
24	4	2	4	10	13	9	15	37
25	3	1	4	8	14	6	17	37

ตาราง ผลการทดลองกลุ่มควบคุม

คนที่	ก่อนการทดลอง				หลังการทดลอง			
	คลองแคว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ	คะแนนรวม	คลองแคว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ	คะแนนรวม
1	3	1	3	7	2	0	2	4
2	7	6	9	22	7	6	9	22
3	10	7	13	30	16	13	16	45
4	5	3	5	13	6	5	8	19
5	13	6	15	34	8	6	10	24
6	0	0	0	0	3	3	5	11
7	2	2	2	6	4	2	4	10
8	3	3	6	12	2	2	2	6
9	5	2	6	13	4	1	4	9
10	4	4	12	20	4	5	8	17
11	7	4	10	21	10	4	10	24
12	1	1	3	5	1	1	1	3
13	3	3	3	9	4	5	6	15
14	2	2	3	7	5	3	5	13
15	6	2	8	16	4	0	4	8
16	2	1	2	5	2	0	2	4
17	5	2	5	12	4	3	8	15
18	3	3	3	9	3	1	3	7
19	3	1	6	10	2	1	4	7
20	3	4	6	13	13	8	15	36

ตาราง (ต่อ)

คนที่	ก่อนการทดลอง				หลังการทดลอง			
	คลองแคว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ	คะแนน รวม	คลองแคว	ริเริ่ม	ละเอียดลออ	คะแนน รวม
21	2	0	2	4	3	2	4	9
22	3	3	3	9	7	5	7	19
23	1	0	2	3	7	6	10	23
24	3	3	4	10	6	4	14	24
25	5	2	5	12	6	3	8	17

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางคณิง สายแก้ว
 ที่อยู่ 186/28 วิทยาลัยครูสุรินทร์ อ. เมือง จ. สุรินทร์ 32000
 สถานที่ทำงาน วิทยาลัยครูสุรินทร์ อ. เมือง จ. สุรินทร์ 32000

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2516 มัธยมศึกษาปีที่ 3 จากโรงเรียนสตรีวัฒนาถ บางเขน อ. บางเขน
 กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2518 ป.กศ.สูง (การอนุบาลศึกษา) จากวิทยาลัยครูสวนดุสิต
 กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2522 ค.บ. (การอนุบาลศึกษา) จากวิทยาลัยครูสวนดุสิต กรุงเทพมหานคร

พ.ศ. 2532 กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร
 กรุงเทพมหานคร

ความคิดสร้างสรรค์ของ เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่ง เน้น
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผน
การจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

บทคัดย่อ

ของ

คณิง สายแก้ว

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกการศึกษาปฐมวัย

เมษายน 2533

การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย
 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และ
 การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการ
 การประถมศึกษาแห่งชาติ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1
 โรงเรียนอนุบาลสุรินทร์ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
 การประถมศึกษาจังหวัดสุรินทร์ ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2532 โดยวิธีจับคู่เป็นรายบุคคล
 จากคะแนนความคิดสร้างสรรค์ เพศ อาชีพของผู้ปกครองเป็นเกณฑ์ในการจับคู่ และสุ่ม
 แยกกลุ่ม เพื่อแบ่งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 25 คน โดยกลุ่มทดลองได้รับ
 การจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่วนกลุ่ม
 ควบคุมได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตามแผนการจัดประสบการณ์ การศึกษา
 ครั้งนี้ใช้ครูผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการจัดประสบการณ์ จำนวน 2 คน ทำการทดลอง
 40 ครั้ง ใน 8 สัปดาห์ เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล คือ แบบทดสอบ
 วัดความคิดสร้างสรรค์ แบบ ก. (Torrance Test of Creative Thinking Figural
 Form A) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้การทดสอบค่าที แบบสองกลุ่มไม่เป็นอิสระกัน
 (t-test for Dependent Samples) ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด
 ประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความคิดสร้างสรรค์
 โดยพิจารณาจากส่วนรวมและองค์ประกอบย่อย ด้านความคิดคล่องแคล่ว ความคิดริเริ่ม
 ความคิดละเอียดลออสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยใช้กิจกรรมตาม
 แผนการจัดประสบการณ์ของสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ อย่างมี
 นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05

CREATIVITY OF PRESCHOOL CHILDREN EXPERIENCING ACTIVITIES EMPHASIZING
SCIENCE SKILL AND ACTIVITIES IN THE LESSON PLANS BY THE OFFICE
OF THE NATIONAL PRIMARY EDUCATION COMMISSION

AN ABSTRACT

BY

KANOUNG SAIKAEW

Presented in partial fulfillment of the requirements for the Master
of Education degree in Early Childhood Education
at Srinakharinwirot University

April 1990

✓

This Study attempted to compare creativity of preschool Children experiencing activities emphasizing science process skills and activities prescribed in the lesson plans by the Office of the National Primary Education Commission. The Sample group was first-year children attending thier second semester of the 1989 academic year in Surin Kindergaten School. The matching based on scores of creativity, sex and careers of guardians, was used to indicate an experimental and a controlled group of 25 children in each. The experimental group experienced activites emphasizing science process skills while the controlled group experienced activities prescribed in the lesson plans. This study employed two teachers in 40 periods of treatment within 8 weeks. Torrance test of Creative Thinking Figural From A was used. The t-test for Dependent Samples was employed to analyze the data. The finding revealed that creativity of the children in the experimental group was higher than that of the children in the controlled group with a statistical significance at 0.05 level.