

ผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา
ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กปฐมวัย
โรงเรียนเทศบาล ๓ (โสภณพิทยาคูณานุสรณ์) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา

THE RESULTS OF LEARNING EXPERIENCES USING PROBLEM
SOLVING PROCESS ON FUNDAMENTAL SCIENTIFIC PROCESS
SKILLS OF YOUNG CHILDREN AT TESSABAN 3
(SOPONPITTAYAKUNANUISON) SCHOOL, SONGKLA PROVINCE *

ชนวรรณ มณี**

ดร.อมลวรรณ วีระธรรมโม***

ดร.วิวัฒน์ ชัดดียะมาน****

บทคัดย่อ

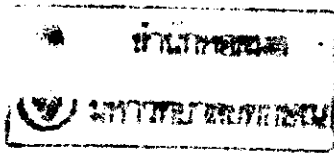
การศึกษาครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
ของเด็กปฐมวัยก่อน และหลัง ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบ กระบวนการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาเป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 5-6 ปี ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2
ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเทศบาล ๓ (โสภณพิทยาคูณานุสรณ์) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา คัดเลือก
โดยการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 33 คน เครื่องมือที่ใช้ใน การศึกษาครั้งนี้ ได้แก่
แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา จำนวน 4 แผน รวม 4 สัปดาห์ ฤๅละ 5 ครั้ง
ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ใช้เวลา 20 นาที และแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
5 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อความหมาย และทักษะ
การลงความเห็นจากข้อมูล จากนั้นบันทึกผลการทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานก่อน
และหลังการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหาเพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูล หาค่าเฉลี่ย
ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่า t-test

* ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ตามหลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิต สาขาหลักสูตรและการสอน.

** นิสิตปริญญาโท การศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน.

*** ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.

**** กรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.



ผลการศึกษาพบว่า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

Abstract

This study's goal is to compare the basic scientific process of preschool children skills before and after given learning experiences in solving problem process.

The samples used in the study were boys and girls, aged 5-6 of kindergarten2, second term for the school year 2006 of the municipal 3 school(Soponpittayakunanusorn) Hadd-yai district, Songkhla province, selected by groups of thirty three students, four plans experiences were used for four weeks, five times a weeks. Twenty minutes were used for experience improving activity process. Test models are observing, measuring, classifying, communicating and commenting skills based on the information skill. The results of the basic scientific process skill were recorded to be used in data analyzing of standard diviation average and t-test score.

The study showed that preschool children given learning experiences in solving problem process have a higher basic scientific process skills than before by a.01 in statistic significantly.

คำสำคัญ

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา , ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

LEARNING EXPERIENCES USING PROBLEM SOLVING PROCESS , FUNDAMENTAL SCIENTIFIC PROCESS SKILLS

ความสำคัญของปัญหา

การแสวงหาความรู้และมีความรู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลง รู้จักเลือกรับ ปรับเปลี่ยนสิ่งต่าง ๆ ให้เหมาะสมและแก้ไขปัญหาได้ด้วยตนเอง โดยเฉพาะปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันซึ่งคุณลักษณะต่าง ๆ ควรได้รับการปลูกฝัง ฝึกฝนตั้งแต่เด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันแล้วว่าเป็นวัยแห่งการวางรากฐานของการพัฒนาตนเองในทุก ๆ ด้าน ดังในแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545-2549 ได้กำหนดจุดยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศที่สำคัญในด้าน การพัฒนาความคิดและกำลังคนด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยให้ปรับระบบการศึกษาเพื่อเสริมสร้างพื้นฐาน ด้านวิทยาศาสตร์เริ่มตั้งแต่ปฐมวัยจนถึงระดับอุดมศึกษาให้ผู้เรียนรู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาอย่างมีระบบ ความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ประสบการณ์ต่าง ๆ ที่เป็นพื้นฐานของการคิด และนำไปสู่การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน หากว่าเด็กได้เล่นหรือทำงานกับสิ่งที่ตนเองสนใจ (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2545 : 11)และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 ได้กำหนดจุดยุทธศาสตร์การ

6 ก.ย. 2557

พัฒนาคนและสังคมไทย เนื่องจาก “คน” เป็นเป้าหมายสุดท้ายที่จะได้รับผลประโยชน์ และผลกระทบจากการพัฒนา ขณะเดียวกันเป็นผู้ขับเคลื่อนการพัฒนาเพื่อไปสู่เป้าหมายที่ต้องการจึงต้องพัฒนาคน อย่างสมดุล ทั้งจิตใจ ร่างกาย ความรู้ และทักษะความสามารถ เพื่อให้เทียบพร้อมทั้งด้าน “คุณธรรม” และ “ความรู้” ซึ่งจะนำไปสู่การคิดวิเคราะห์อย่างมี “เหตุผล” รอบคอบ และระมัดระวังด้วยจิตสำนึกในศีลธรรมและ “คุณธรรม” พัฒนาประเทศ อันจะนำไปสู่ประเทศที่มั่นคงและยั่งยืน สามารถดำรงอยู่ในประชาคม โลก ได้อย่างมีเกียรติภูมิ และมีศักดิ์ศรี โดยมีเป้าหมายเชิงคุณภาพ คนไทยทุกคน ได้รับการพัฒนา ให้มีความสามารถในการแก้ปัญหา มีทักษะในการประกอบอาชีพ คุณภาพการเรียนรู้เป็นเรื่องที่ต้องให้ความสำคัญสูง ผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา 4 วิชาหลัก (ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ และวิทยาศาสตร์) ต่ำกว่าร้อยละ 50 มาโดยตลอดรวมทั้งยังขาดความเข้มแข็งในด้านความรู้ และทักษะพื้นฐานในการทำงานด้านการคิด วิเคราะห์และสร้างสรรค์ คนไทยได้รับการเรียนรู้ตลอดชีวิตมากขึ้นแต่ยังไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้สู่การใช้ประโยชน์ได้เท่าที่ควร (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2550 : 10) ฉะนั้นการจัดประสบการณ์ที่ดีที่สุด เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้คือนั้น ควร ให้เด็ก ได้รับประสบการณ์ตรงมากที่สุด โดยสอดคล้องกับแนวคิดของ จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ที่ว่าเด็กเรียนรู้จากการกระทำ (Learning by doing) ซึ่งตรงกับเพียเจท์ (Piaget) และ Bruner (Bruner) ที่กล่าวว่ากระบวนการพัฒนาการทางสติปัญญานั้นเกิดจากการเรียนรู้โดยการกระทำและการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ชนกพร ชีระกุล. 2541 : 2) ดังนั้นครูควรจัดสิ่งแวดล้อมหรือประสบการณ์ให้เด็ก ได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการเรียนรู้กิจกรรมต่าง ๆ เปิดโอกาสให้เด็กฝึกทักษะการสังเกตการจำแนก การเปรียบเทียบ ให้โอกาสเด็กคิดหาเหตุผล สร้างกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ด้วยตนเอง (พัฒนา ชัชพงษ์. ม.ป.ป. : 4)

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย มีจุดมุ่งหมายเพื่อใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skills) ซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์นั้นจะต้องมีการพัฒนาตามลำดับ โดยเริ่มจากข้อเท็จจริง (Fact) ที่สังเกตเห็น การสร้างภาพ (Concept) ข้ออ้างอิง (Principle) และกฎหรือทฤษฎี (Law or Theory) (สมนึก โรจนพันธ์. 2528 : 28 - 29) ดังนั้น การเรียนวิทยาศาสตร์จะเน้นการเรียนรู้ทักษะวิทยาศาสตร์ สิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา และธรรมชาติรอบตัว ได้แก่ เรื่องพืช สัตว์ เวลาและอากาศ กิจกรรมในการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยมีหลายรูปแบบ เช่น การสังเกต การทดลอง ให้เด็กได้ลงมือกระทำด้วยตนเอง รู้จักคิดหาเหตุผลในการแก้ปัญหาต่าง ๆ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จึงเป็นกระบวนการคิด เป็นกระบวนการทางปัญญา (Intellectual Skills) นอกจากนั้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ยังก่อให้เกิดการพัฒนาการด้านสติปัญญา นำไปสู่การคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็นการเป็นคนช่างสังเกต รู้จักคิดอย่างมีเหตุผลแก้ปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างมีระบบและรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งจะช่วยให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีประสิทธิภาพและมีความสุข (สรศักดิ์ แพรดำ. 2544 : 31)

โรงเรียนเทศบาล ๓ (โสภณพิทยาคณาสุธรรม) อยู่ในเขตปกครองของเทศบาลนครหาดใหญ่ ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพความเป็นอยู่ และรายได้ของประชากรที่เป็นผู้ปกครองนักเรียนในชุมชนส่วนใหญ่ค่อนข้างต่ำ ด้านการศึกษาประชากรในชุมชนส่วนน้อย ที่ได้รับการศึกษาในระดับมัธยมศึกษา และสูงขึ้น จากข้อมูลระเบียบสนธิสัญญาของนักเรียนปรากฏว่า ผู้ปกครองส่วนใหญ่โดยเฉลี่ยเรียนจบชั้นประถมศึกษา และจากรายงานการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน โรงเรียนเทศบาล ๓ (โสภณพิทยาคณาสุธรรม) สังกัดเทศบาลนครหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา พบว่าระดับพัฒนาการด้านสติปัญญาในภาพรวมของเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลยังนำความรู้และทักษะเบื้องต้นมาใช้ในชีวิตได้น้อย ไม่ค่อยสนใจอยากรู้อะไรต่าง ๆ รอบตัว ขาดทักษะการแก้ปัญหา ไม่สามารถบอกความ

สัมพันธ์ และกะประมาณสิ่งของต่าง ๆ ซึ่งผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัยควรได้รับการพัฒนา เนื่องจากเด็กส่วนใหญ่ยังขาดทักษะในการสังเกต ไม่สามารถนำความรู้ที่ได้รับมาผนวกบูรณาการเข้าด้วยกันได้ (สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. 2547 : 77) ซึ่งตรงกับผลการประเมินการจัดบริการพัฒนาเด็ก 3-5 ปี พบว่าเด็กขาดคุณภาพในวิธีการเรียนรู้โดยไม่ส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ความคิดตั้งแต่เล็ก ๆ ไม่ให้อิสระเด็กในการเรียนรู้ด้วยตนเอง สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ล้วนมีผลทำให้คุณลักษณะข้างสงสัย ใฝ่หาคำตอบ เพื่อการเรียนรู้ในเด็กปฐมวัยขาดหายไป จึงทำให้ผู้เรียนเกิดการเบื่อหน่ายไม่สนใจที่จะค้นคว้าหาความรู้ต่อไปในอนาคต (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2544 : 8)

จากแนวคิดดังกล่าว การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มีจุดมุ่งหมาย ในการส่งเสริมพัฒนากระบวนการคิด และปฏิบัติอย่างมีระบบ และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีการเรียนรู้ที่ตอบสนองความต้องการและพัฒนาการทางสมอง ของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความรู้สึกรับรู้ประสบการณ์ สิ่งแวดล้อมที่เชิญชวนให้เด็กอยากเรียนรู้อารมณ์ดีก็อาจจะทำให้การพัฒนาการทางสมองของเด็กผ่อนคลายไปเสียก็เป็นได้ เพราะเด็กวัยนี้เป็นวัยที่ต้องเรียนรู้อะไรใหม่ ๆ ตลอดเวลา ทักษะกระบวนการแสวงหาความรู้ ความคิด และการกระทำเพื่อสร้างผลงานแห่งการเรียนรู้อย่างหลากหลาย คือ กระบวนการแก้ปัญหา (Problem solving process) ที่เน้นให้เด็กฝึกแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติอย่างมีระบบ ได้แก่ การกำหนดขอบเขตของปัญหา การตั้งสมมติฐานในการแก้ปัญหาการทดลองและรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล และสรุปผลที่ได้จากข้อมูลต่าง ๆ ซึ่งผลที่ได้จะช่วยให้เด็กสามารถตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ด้วยวิธีการคิดอย่างสมเหตุสมผล โดยใช้กระบวนการหรือวิธีการ ความรู้ ทักษะต่าง ๆ และความเข้าใจใน ปัญหานั้นมาประกอบกันเพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหา และนำความรู้ที่ได้รับไปปรับประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างมีความสุข

จากเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา (Problem solving process) เพื่อช่วยพัฒนาด้านสติปัญญาแก่ผู้เรียนให้ผู้เรียนเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เนื่องจากการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้น มีจุดมุ่งหมาย คือ ให้เด็กฝึกแก้ปัญหาผ่านกระบวนการคิด และปฏิบัติอย่างมีระบบ เพราะผลที่ได้จากการฝึกจะช่วยให้เด็กสามารถตัดสินใจ แก้ปัญหา คิดอย่างสมเหตุสมผลโดยใช้กระบวนการหรือวิธีการ ความรู้ ทักษะต่าง ๆ และทำความเข้าใจปัญหาแล้วแยกให้ออกว่าอะไรเป็นสิ่งที่ต้องการ อะไรเป็นข้อมูลที่กำหนดให้ หลังจากพบข้อมูลและเงื่อนไขที่กำหนดเพียงพอแล้วจะหาคำตอบของปัญหานั้นได้หรือไม่ กิจกรรมนี้จะส่งเสริมให้เด็กฝึกคิดนำมาสู่การสร้างความรู้ และมีความหมายสำหรับตนเอง ซึ่งผลการวิจัยครั้งนี้จะเป็นแนวทางสำหรับครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัยในด้านการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ จะทำให้การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานทั้ง 5 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล เพื่อสรุปและนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา

สมมติฐานของการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนสูงกว่าก่อนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

1. เป็นแนวทางในการพัฒนาแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กปฐมวัย อันเป็นพื้นฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ต้องอาศัยทักษะการสังเกต ทดลอง ศึกษา ค้นคว้าหาข้อเท็จจริง แก้ปัญหา และนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้
2. เป็นแนวทางสำหรับครู และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัย ในการพัฒนาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้กับเด็ก เพื่อให้เป็นไปตามแนวคิดและหลักการจัดการศึกษาปฐมวัย หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร ได้แก่ ประชากรที่ใช้ในการวิจัยศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเทศบาล ๓ (โสภณพิทยาคูณานุสรณ์) จังหวัดสงขลา มีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น 132 คน จำนวน 4 ห้องเรียน
2. กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัย อายุ 5-6 ปี ระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2549 โรงเรียนเทศบาล ๓ (โสภณพิทยาคูณานุสรณ์) สังกัดเทศบาลนครหาดใหญ่ อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวนนักเรียน 33 คน ซึ่งได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling)
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
 - 3.1 แผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา สารการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว โดยอิงเนื้อหาคู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 และหลักสูตรสถานศึกษา โรงเรียนเทศบาล ๓ (โสภณพิทยาคูณานุสรณ์) หน่วยสิ่งต่างๆ รอบตัวเด็ก เรื่องรูปร่าง รูปทรง ผิวสัมผัส เรื่องขั้ว ดวง วัตถุ เรื่องเครื่องมือเครื่องใช้ และเรื่องการติดต่อสื่อสารเป็นแผนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้จำนวน 4 แผนการสอน โดยใช้เวลาในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ เวลา 20 นาที (1 สัปดาห์/1 ชั่วโมง 40 นาที) ซึ่งแผนการจัดประสบการณ์การศึกษามีค่าดัชนีความสอดคล้องอยู่ที่ 1.00
 - 3.2 แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานสำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อใช้วัดพฤติกรรม ความสามารถที่แสดงออกถึงทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ที่เกิดจากการฝึกฝนอย่างมีเหตุผล และมีระบบ พร้อมทั้งนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน โดยแบบทดสอบเป็นแบบคำถามมีรูปภาพชนิด 5 ตัวเลือก ประกอบด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 5 ทักษะรวมทั้งหมด 5 ฉบับ เป็นข้อสอบก่อนเรียน (Pretest) 5 ข้อ หลังเรียน (Posttest) 5 ข้อ ฉบับละ 10 ข้อ รวมทั้งหมด 50 ข้อ ใช้เวลาในการทำข้อสอบประมาณ 50 นาที ประกอบด้วยแบบทดสอบทักษะต่างๆ ดังนี้

- 3.2.1 แบบทดสอบวัดทักษะการสังเกต
- 3.2.2 แบบทดสอบวัดทักษะการวัด
- 3.2.3 แบบทดสอบวัดทักษะการจำแนกประเภท
- 3.2.4 แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อความหมาย
- 3.2.5 แบบทดสอบวัดทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล

และจากผลการทดสอบวิเคราะห์หาคุณภาพด้านความเชื่อมั่น ปรากฏว่าแบบทดสอบ มีค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ 0.90

วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ก่อนดำเนินการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองซึ่งประกอบ ด้วย แผนการจัดประสบการณ์ ตารางการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ สื่อการสอน แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน และทำการทดสอบก่อนจัดประสบการณ์การเรียนรู้กับนักเรียน ด้วยแบบทดสอบ วัดทักษะพื้นฐานกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ชั้นอนุบาล 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และบันทึกผลการทดสอบ ไว้เป็นคะแนน ก่อนจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ดำเนินการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา จำนวน 4 แผนการสอน โดยใช้เวลาในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ รวมระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 ครั้ง ในกิจกรรมเสริมประสบการณ์ ใช้เวลาประมาณ 20—25 นาที (1 สัปดาห์/1 ชั่วโมง 40 นาที)
3. เมื่อสิ้นสุดการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ ทำการทดสอบหลังจัดประสบการณ์การเรียนรู้กับนักเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดทักษะพื้นฐานกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และบันทึกผลการทดสอบไว้เป็นคะแนน หลังจัดประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อนำมาใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
4. นำผลการวิเคราะห์ข้อมูลมาสรุป และอภิปรายผล

สรุปผล

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กนักเรียนชั้นอนุบาล 2 หลังได้รับการจัด ประสบการณ์ สูงกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์การเรียนรู้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิปรายผล

ผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิจัยครั้งนี้ มีประเด็นสำคัญนำมาอภิปรายดังนี้

1. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา ช่วยพัฒนาทักษะการสังเกตของเด็ก นักเรียนชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล ๓ (โสภณพิทยาคารอนุสรณ์) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานในการที่เด็ก ได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ หู ตา จมูก ลิ้น ผิวกายสัมผัส การสังเกตของเด็ก ๆ ในระยะแรก ๆ ยัง ไม่มีประสบการณ์ในการสังเกตสิ่งต่าง ๆ เท่าที่ควร เช่น ก่อนการจัดประสบการณ์เกี่ยวกับรูปร่าง รูปทรง เด็กจะใช้สายตาในการสังเกตเป็น ส่วนใหญ่แต่เมื่อได้รับประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการ แก้ปัญหา เด็ก ๆ จะใช้มือสัมผัส ลองเอาสิ่งของต่าง ๆ ฟังเสียง และทดลองที่จะใช้จมูกพิสูจน์กลิ่น

และถิ่นชมรสชาติต่าง ๆ รู้จักการเปรียบเทียบหลังจากที่ได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับข้อค้นพบของ อภิญา มนุษย์ศิลป์ (2543 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาการจัดกิจกรรมส่งเสริม ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมกลางแจ้ง แบบมีการเล่นน้ำ เล่นทราย เล่นมุมช่างไม้ มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านทักษะการสังเกตสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ปฏิบัติกิจกรรมปกติ และ อริญา เจียมอ่อน (2538 : บทคัดย่อ) ที่ได้ศึกษาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบปฏิบัติการ ทดลองเพื่อพัฒนาทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกโดยชุดฝึกปฏิบัติจริงมีทักษะ การสังเกต สูงกว่าเด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบเกม ประกอบการสาธิตและแบบปกติ

2. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา ช่วยพัฒนาทักษะการวัดของเด็กนักเรียน ชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล ๓ (โสภณพิทยาคูณานุสรณ์) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็น ทักษะกระบวนการรวบรวมข้อมูลเพื่อบอกขนาด ปริมาณ กระยะประมาณสิ่งที่เห็น หรือใช้เครื่องมือในการวัด เช่น เมื่อให้เด็ก ๆ ทุกคนช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมประกอบอาหารข้าวผัดคอนามัย ทุกคนจะช่วยกันคิดว่าจะใช้ อุปกรณ์ใดในการชั่งน้ำหนักของผัก หรือตวงข้าวสวยก็ด้วยตวงจึงจะใช้ผักข้าวผัดในปริมาณที่พอเหมาะ และต้องใส่น้ำปลา น้ำตาลกี่ช้อน จึงจะมีรสชาติที่อร่อย แต่ก็มีเด็ก ๆ บางคนนำถ้วยตวงมาตวงผักเพื่อ ให้ผักมี ปริมาณเท่ากับข้าวสวย ในการเรียนรู้ด้วยตนเองเด็ก ๆ จะพบข้อผิดพลาด และเรียนรู้ที่จะปฏิบัติสิ่งที่ถูกต้อง ด้วยตนเองไปพร้อม ๆ กันด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัญชลี ชัยรัชตกุล (2546 : บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการจัดประสบการณ์แบบ โครงการที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบ โครงการมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการแสดงปริมาณสูงขึ้น

3. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา ช่วยพัฒนาทักษะการจำแนกประเภท ของเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล ๓ (โสภณพิทยาคูณานุสรณ์) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นทักษะความสามารถในการจัดแบ่ง โดยมีเกณฑ์ในการจัดแบ่งเรียงลำดับ ความแตกต่าง และความเหมือนระหว่างสิ่งของด้วยลักษณะต่าง ๆ กัน เช่น ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เรื่องเครื่องมือ เครื่องใช้ เด็ก ๆ จะรู้จักการแยกประเภทเครื่องมือเครื่องใช้สำหรับภายในบ้าน และเครื่องมือเครื่องใช้ ในการก่อสร้าง ทำสวนได้ดีขึ้นบางคนก็เล่าประสบการณ์ของตนเองในการนำเครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ สอดคล้องกับงานวิจัยของ อัญชลี ชัยรัชตกุล (2546 : บทคัดย่อ) ได้วิจัยเกี่ยวกับทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบ โครงการมีทักษะการจำแนกประเภท การแสดงปริมาณ และการสื่อความหมายสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 อีกด้วย

4. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา ช่วยพัฒนาทักษะการสื่อความหมาย ของเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล ๓ (โสภณพิทยาคูณานุสรณ์) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ซึ่งแสดงการสื่อความหมายจากคำพูด การบอกเล่าการใช้สัญลักษณ์ ฯลฯ ความสามารถในการสื่อความหมาย เช่น ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เรื่อง การติดต่อสื่อสาร การใช้เครื่องมือในการติดต่อสื่อสารซึ่งกันและกัน โดยวิธีใดที่สะดวกรวดเร็วที่สุด จากการทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง สอดคล้องกับ อโนทัย อุบลสวัสดิ์ (2536 : 24) กล่าวว่า วิธีการสื่อ ความหมายทั้งหมดนี้เด็กจะต้องอาศัยทักษะพื้นฐาน เช่น การสังเกต การจำแนกประเภท การวัดมาร่วมปฏิบัติด้วย และทักษะการสื่อความหมาย เป็นสิ่งสำคัญที่ควรส่งเสริมให้แก่เด็ก เพราะเด็กมีพื้นฐานในการติดต่อสื่อสารที่ดี ย่อมส่งผลให้สังคมนั้นมีความเข้าใจที่ดีต่อกัน

5. การจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา ช่วยพัฒนาทักษะการลง ความเห็นจาก ข้อมูล ของเด็กนักเรียนชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทศบาล ๓ (โศภนพิทยาคูณานุสรณ์) อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งเป็นทักษะในการตีความ สรุปความคิดเห็นที่ได้จากข้อมูลโดยอาศัยความเข้าใจ เช่น ในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา เมื่อเด็ก ๆ ได้ทำการทดลองปฏิบัติกิจกรรม ด้วยตนเอง สามารถบอกได้ว่าอะไรเกิดขึ้น มีสาเหตุใด หลังจากนั้น ผลของการคิดหรือทดลองจะสามารถแก้ปัญหา ที่เกิดขึ้นได้หรือไม่ สอดคล้องกับ สิริมา สิงหะผลิน (2533 : 58) ศึกษาทักษะการหามิติสัมพันธ์และทักษะ การลงความเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลองและแบบปกติ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปฏิบัติการทดลอง มีทักษะการหามิติสัมพันธ์ และทักษะการ ลงความเห็น สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 และ โกลด์ ศรีโคตร (2540 : 18) ได้ศึกษาพบว่า เด็กที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ชุดการเรียนการสอนมีพัฒนาการทางสติปัญญาด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทาง วิทยาศาสตร์ และความคิดริเริ่มทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเด็กที่เรียนตามปกติและซีรนนท์ รูปสูง (2542 : 56) ได้ศึกษา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่2 ที่เรียน โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหา เพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีคะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงกว่า นักเรียนที่เรียนตามปกติยังสอดคล้องกับแนวคิดของพัชรี สวนแก้ว (2536 : 24) การเรียนรู้จากการได้ลงมือปฏิบัติ ทำให้เด็กได้มีประสบการณ์ในการแก้ปัญหาซึ่งจะนำไปสู่การแก้ปัญหาอื่น ๆ ในภายหน้า โดยเด็ก จะทบทวนประสบการณ์ที่ผ่านมาเพื่อนำมาสู่การแก้ปัญหาเฉพาะหน้า ดังนั้นผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูจึงควรเปิด โอกาสให้เด็กได้เล่นลงมือปฏิบัติสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการใช้กระบวนการแก้ปัญหา และใช้สื่อการเรียนการสอนที่หลากหลายในการแสวงหา ความรู้เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กปฐมวัย ทำให้เด็กมีพัฒนาการด้านการคิด การพูดสนทนาซักถาม ค้นหาคำตอบของปัญหาได้มากขึ้น และนักเรียนบางคนไม่ค่อยกล้าแสดงออก แต่เมื่อได้รับการมอบหมายให้ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกับเพื่อนและทำหน้าที่ตามความรับผิดชอบของตนเอง ซึ่งจะเป็นผลให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจเมื่อเพื่อน ๆ และครูยอมรับจึงเกิดความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น

1.2 ในการจัดรูปแบบการเรียนการสอนสำหรับเด็กปฐมวัย มีหลากหลายรูปแบบวิธีสอน ที่ส่งเสริม ผู้เรียนเป็นสำคัญ ในการส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กปฐมวัย ผู้สอนควรศึกษา วางแผน ทำความเข้าใจกับเนื้อหาการสอน และศึกษาปัญหาของผู้เรียนให้ชัดเจน เพื่อจะ ได้นำ ไปปรับใช้ให้เข้า กับพัฒนาการ ความต้องการ ความสนใจ ความแตกต่างระหว่างบุคคล และสภาพบริบทของสังคมท้องถิ่นที่ผู้เรียน อาศัยอยู่

1.3 ในการจัดกิจกรรมบางกิจกรรมช่วงระยะเวลาที่จัดกิจกรรมสามารถยืดหยุ่นได้ตามความ เหมาะสม ทั้งนี้ให้คำนึงถึงความสนใจของเด็ก และความเหมาะสมของกิจกรรมนั้น ๆ เช่น กิจกรรม การประกอบอาหาร การจัดกิจกรรมนอกสถานที่อาจใช้เวลานานกว่าที่กำหนดไว้

2. ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาเกี่ยวกับผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหาที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กปฐมวัย ด้านอื่น ๆ อื่นนอกเหนือจากทักษะการสังเกต ทักษะการวัด ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการสื่อความหมาย และทักษะการลงความเห็นจากข้อมูล

2.2 ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบความพึงพอใจของการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหาที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของเด็กปฐมวัย

2.3 ควรมีการศึกษาผลการจัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบกระบวนการแก้ปัญหา ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยในระดับชั้นอื่น ๆ

เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : เอดิสัน เพรสโปรดักส์.
- โกศล ศรีโคตร. (2540). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้ในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต เรื่องแสงของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่เรียนโดยใช้ชุดการสอนกับการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต. ขอนแก่น : มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ชนกพร ชีระกุล. (2541). ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม ศิลปสร้างสรรค์แบบเน้นกระบวนการ. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ทศนา เขมมณี. (2548). ศาสตร์การสอน : องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ธีรนนท์ รูปสูง. (2542). การเปรียบเทียบผลของการเรียนโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาเพื่อพัฒนา การคิดอย่างมีวิจารณญาณกับการเรียนตามปกติที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนบรหารแจ่มใสวิทยา 3 จังหวัดสุพรรณบุรี. วิทยานิพนธ์ ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต นนทบุรี : มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราช.
- นฤศิมา อินทสระ. (2546). การพัฒนาแบบทดสอบความสามารถในการคิดและแก้ปัญหา วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- พัชรี สวนแก้ว. (2536). เอกสารประกอบการสอนวิชาจิตวิทยาพัฒนาการและการดูแลเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : ดวงกมล.
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2539). การจัดกิจกรรมสำหรับเด็กก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : รุ่งศิลป์การพิมพ์.
- โรงเรียนเทศบาล ๑ (โสภณพิทยาคูณานุสรณ์). (2548). หลักสูตรสถานศึกษา สงขลา : โรงเรียน.

- สมนึก โจนพนัส. (2528). “การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนอนุบาล,” *ครูปริทัศน์*. 10, 20-30.
- สรศักดิ์ แพรดำ. (2544). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. อุบลราชธานี: มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2544). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 9 พ.ศ. 2545–2549*. กรุงเทพฯ: ศึกษาศาสตร์พาณิชย์. (2549). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 10 พ.ศ. 2551–2555*. กรุงเทพฯ: ศึกษาศาสตร์พาณิชย์.
- สำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา. (2547). *รายงานการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน*. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2544). *นโยบายและแผนการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย(0-5 ปี)*. กรุงเทพฯ: สำนักนายกรัฐมนตรี.
- อรัญญา เจียมอ่อน. (2538). *ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กก่อนประถมศึกษาที่ได้รับการจัดมุมวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติการทดลอง*. วิทยานิพนธ์ การศึกษามหาบัณฑิต กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- อโนทัย อุบลสวัสดิ์. (2536). *ผลการจัดกิจกรรมให้ความรู้ผู้ปกครองที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กก่อนวัยเรียน*. วิทยานิพนธ์ ครุศาสตรมหาบัณฑิต กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Dewey, John. (1944). “Experience and Thinking.” *Democracy and Education: an Introduction to the Philosophy of Education*. New York: The Free.