

ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของ
เด็กปฐมวัย โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี

นางสงกรานต์ เลิศวรายุทธ์



การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช

พ.ศ. 2558

The Effects of Science Activities on Problem Solving Ability of
Preschool Children at Anuban Wat Chaichumphon Chana
Songkhram School in Kanchanaburi Province

Mrs. Songkran Lersvarayuts



An Independent Study Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for
the Degree of Master of Education in Curriculum and Instruction

School of Educational Studies
Sukhothai Thammathirat Open University

2015

หัวข้อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา
ของเด็กปฐมวัย โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม
จังหวัดกาญจนบุรี

ชื่อและนามสกุล นางสงกรานต์ เลิศวรายุทธ์


แขนงวิชา หลักสูตรและการสอน

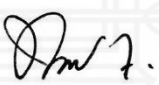
สาขาวิชา ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช


อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัฒนา มัคคสมัน

การศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ ได้รับความเห็นชอบให้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรระดับปริญญาโท เมื่อวันที่ 13 พฤษภาคม 2559

คณะกรรมการสอบการศึกษาค้นคว้าอิสระ


..... ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัฒนา มัคคสมัน)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ จินตานุรักษ์)


.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อรรถพล จินะวัฒน์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

ชื่อการศึกษาค้นคว้าอิสระ ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี
ผู้ศึกษา นางสงกรานต์ เลิศวรยุทธ์ **รหัสนักศึกษา** 2532102437
ปริญญา ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต (หลักสูตรและการสอน)
อาจารย์ที่ปรึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัฒนา มัคคสมัน **ปีการศึกษา** 2558

บทคัดย่อ

การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรีก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

กลุ่มตัวอย่างคือ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 อายุ 4-5 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 จำนวน 28 คน ของโรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการทดลองประกอบด้วย แผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการทดสอบค่าที

ผลการวิจัยปรากฏว่า เด็กปฐมวัยโรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม ที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

คำสำคัญ การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ความสามารถในการแก้ปัญหา เด็กปฐมวัย

Independent Study title: The Effects of Science Activities on Problem Solving Ability of Preschool Children at Anuban Wat Chaichumphon Chana Songkhram School in Kanchanaburi Province

Author: Mrs. Songkran Lersvarayuts; **ID:** 2532102437;

Degree: Master of Education (Curriculum and Instruction);

Independent Study advisor: Dr. Wattana Makkasman, Assistant Professor;

Academic year: 2015

Abstract

The purpose of this research was to compare problem solving abilities of preschool children at Anuban Wat Chaichumphon Chana Songkhram School in Kanchanaburi province before and after provision of experience using science activities.

The sample obtained by cluster random sampling comprised 28 preschool children, 4-5 years old, studying in kindergarten 3 level in the second semester of the 2015 academic year at Anuban Wat Chaichumphon Chana Songkhram School in Kanchanaburi province. The instruments used were science activities management plans, and a problem solving ability assessment scale for preschool children. The employed statistics for data analysis were the mean standard deviation, and t-test.

The results showed that the post-experiment problem solving ability of preschool children at Anuban Wat Chaichumphon Chana Songkhram School, who were provided with science activities experience to promote problem solving ability, was significantly higher than their pre-experiment counterpart ability at the .01 level.

Keywords: Science activities, Problem solving ability, Preschool children

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาในการแนะนำและความอนุเคราะห์อย่างยิ่งจากผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัฒนา มัคคสมัน อาจารย์ที่ปรึกษา ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำ ข้อคิด ตรวจสอบแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆและติดตามการทำการศึกษาค้นคว้าอิสระนี้ อย่างเอาใจใส่เป็นอย่างดีมาโดยตลอด นับตั้งแต่เริ่มต้นจนกระทั่งสำเร็จเรียบร้อยสมบูรณ์ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์เอมอร รสเครือ ที่เป็นผู้จุดประกายให้ผู้วิจัยสนใจที่ศึกษาพัฒนาตนเอง กรุณาให้การสนับสนุน ส่งเสริม ช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจสำคัญในความสำเร็จของการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ อีกทั้งยังกรุณาตรวจสอบเครื่องมือ และให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขเป็นอย่างดี ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ ดร.จริยาภรณ์ สกุลพรหมณ์ คุณครูเบญจา สนธยานาวิน ที่ได้กรุณาตรวจสอบและให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่งเกี่ยวกับเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ทุกท่าน ที่ได้กรุณาประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ให้แก่ผู้วิจัยตลอดระยะเวลาที่ทำการศึกษาเล่าเรียน ขอกราบขอบพระคุณครูสุภาณี นาคศรีสุข คุณครูวินิตรา ภูมมา คุณครูณัฐพัชร์ รินอินทร์ ที่กรุณาสนับสนุน ส่งเสริม และเป็นกำลังใจที่ดีตลอดมาและขอขอบคุณ นางสาวศลิษา เสนาธรรม นางสาวพรณิภา เสียงทองคำ นางสาววลิชฐา โพธิ์ทอง และนางสาวศุภรดา ทวีบุญ ที่ให้ความช่วยเหลือให้ผู้วิจัยทำการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วง

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ญาติพี่น้องทุกคน ขอขอบคุณครอบครัว ที่ให้การสนับสนุนช่วยเหลือและให้กำลังใจด้วยดีเสมอมา ขอขอบพระคุณคุณครู นักเรียนและผู้ปกครองระดับปฐมวัยโรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม ปีการศึกษา 2558 ที่ให้การสนับสนุน จนทำให้การศึกษาค้นคว้าสำเร็จได้ด้วยดี รวมถึงผู้ที่มีพระคุณอีกหลายท่านที่มีได้กล่าวนามไว้ในที่นี้ ซึ่งผู้วิจัยจะระลึกถึงเสมอ

คุณค่าและประโยชน์ของการศึกษาค้นคว้าอิสระฉบับนี้ ขอมอบให้เป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดามารดาที่ได้อบรมเลี้ยงดูให้การศึกษาและขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านทั้งในอดีตและปัจจุบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้แก่ผู้วิจัย

สงกรานต์ เลิศวรายุทธ์

พฤษภาคม 2559

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ฅ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
วัตถุประสงค์การวิจัย.....	2
สมมติฐานการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	6
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย.....	6
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์.....	21
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	31
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	31
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	31
การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	41
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
ตอนที่ 1 คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลัง การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภาพรวมและรายด้าน.....	44
ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภาพรวมและรายด้าน.....	47
บทที่ 5 สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	49
สรุปการวิจัย.....	49
อภิปรายผล.....	50
ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย.....	54
ข้อเสนอแนะ.....	55
บรรณานุกรม.....	57

สารบัญ

	หน้า
ภาคผนวก.....	63
ก. รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย หนังสือเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย.....	64
ข. คู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ของเด็กปฐมวัย คู่มือแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย.....	69
ค. ตัวอย่างภาพกิจกรรมวิทยาศาสตร์.....	94
ประวัติผู้ศึกษา.....	99



สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 3.1 การวิเคราะห์/สังเคราะห์ขั้นตอนจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา.....	33
ตารางที่ 3.2 ตารางการวัดก่อนและหลังการทดลอง.....	42
ตารางที่ 3.3 ตารางการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์.....	43
ตารางที่ 4.1 คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภาพรวมและรายด้าน.....	45
ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภาพรวมและรายด้าน.....	48



บทที่ 1

บทนำ

1. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การศึกษาที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาคนและพัฒนาประเทศ โดยเฉพาะการจัดการศึกษาให้กับเด็กปฐมวัย เพราะวัยเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 8 ปี เป็นระยะที่เรียกว่าเป็นวัยช่วงแห่งพลังความเติบโตของกายสำหรับชีวิต และช่วงชั้นที่สำคัญที่สุดของการพัฒนาทางด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคมและสติปัญญา สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2553, น.2) จะเห็นได้จากหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 ที่ได้กำหนดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของเด็กปฐมวัย ให้เจริญเติบโตตามวัย มีสุขนิสัยที่ดี กล้ามเนื้อแข็งแรงใช้ได้คล่องแคล่วประสานสัมพันธ์ มีสุขภาพจิตดี มีคุณธรรมมีจิตใจที่ดีงาม ชื่นชมและแสดงออกทางศิลปะดนตรีการเคลื่อนไหว รักการออกกำลังกายช่วยเหลือตนเองตามวัย รักธรรมชาติสิ่งแวดล้อมวัฒนธรรมความเป็นไทย การอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุขเป็นคนดีของสังคม ใช้ภาษาสื่อสารได้ มีความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหา มีจินตนาการความคิดสร้างสรรค์ มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้และมีทักษะในการแสวงหาความรู้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2546, น.26)

ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการด้านสติปัญญา ซึ่งมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อการดำรงชีวิตประจำวันของเด็กปฐมวัย เนื่องจากสภาพแวดล้อมที่เด็กอาศัยอยู่นั้นล้วนแต่จะต้องเผชิญกับปัญหา และอุปสรรคต่างๆอยู่ตลอดเวลา ซึ่งดวงพร ผกามาศ (2554, น.12) ได้กล่าวว่าความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นความสามารถในการใช้ความคิดและประสบการณ์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นอุปสรรคขัดขวางไม่ได้มาซึ่งความต้องการ บุคคลจึงพยายามขจัดปัญหา ด้วยความคิดจากประสบการณ์ตรงและทางอ้อมเพื่อไปยังจุดมุ่งหมาย และเกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549, น.68-75) ได้กล่าวถึงความสำคัญในการคิดแก้ปัญหาว่า การคิดแก้ปัญหากำหนดความเป็นตัวเรา เป็นพื้นฐานของสติปัญญาและความเข้าใจ เป็นพื้นฐานของการตัดสินใจ นำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลง และสร้างความสามารถในการแข่งขันในสังคมแห่งความรู้ ซึ่งสอดคล้องกับ อรกช อุดมสาลี (2555, น.9) ที่กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทุกเพศทุกวัยทั้งในอดีตและปัจจุบัน ดังนั้นการคิดแก้ปัญหาจึงสำคัญในทุกๆ ด้านโดยเฉพาะในด้านการศึกษาซึ่งมีความสำคัญในเด็กทุกคน การคิดแก้ปัญหาจึงนับว่าเป็นพื้นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยเพราะเมื่อเด็กเติบโตไปเด็กก็จะสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539, น.49) ได้กล่าวถึงแนวทางการเสริมประสบการณ์ความสามารถในการแก้ปัญหาให้กับเด็กปฐมวัย คือ ส่งเสริมให้เด็กเล่นและทำกิจกรรมอย่างอิสระ เช่น เล่นตามมุม ทำกิจกรรมสร้างสรรค์ เล่นกลางแจ้ง ฯลฯ จัดกิจกรรมที่เอื้อให้เด็กมีโอกาสค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เช่น กิจกรรมทดลองเกี่ยวกับแม่เหล็ก แวนชยาย ชั่ง ตวง ฯลฯ จัดสถานการณ์จำลองให้เด็กเล่นบทบาทสมมติ เป็นต้น และจิราภรณ์ ส่อง

แสง (2550, น.14) ได้กล่าวว่า การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ควรจัดประสบการณ์หรือ กิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้เกิดได้กระทำ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมหรือ ประสบการณ์ให้กับเด็กต้องมีความเหมาะสมกับวัยและธรรมชาติของเด็กทั้งในด้านพัฒนาการเรียนรู้ ความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยการเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกในบรรยากาศที่สร้างความอบอุ่นและเป็น กันเองตลอดจนการเสริมแรงจากครูด้วยการจัดประสบการณ์ ที่มีความหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้เด็ก เกิดความสนุกสนานได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น

กิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมหนึ่งที่สำคัญในการช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ดังที่ประภาพรรณ สุวรรณสุข (2544, น.335) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์ ทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยนั้นควรเน้นที่การกระทำโดยอาศัยพื้นฐานเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับความจริงต่างๆรอบตัวของเขา ซึ่งการให้เด็กได้มีส่วนในการกระทำ กิจกรรมนั้น จะพัฒนาทักษะในการคิดอย่างมีระบบ และกุลยา ตันติผลาชีวะ (2551, น.173) ได้กล่าวว่า การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาเป็น ความสามารถทางสมอง การรวบรวมประสบการณ์และความรู้มาเป็นพื้นฐานของการคิดเชิงเหตุผล ช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถแก้ปัญหาได้และสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาโดยการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรม ที่จัดให้เด็กได้เรียนรู้ จากประสบการณ์จริง เปิดโอกาสให้เด็กให้ลงมือปฏิบัติจริง ได้ฝึกฝนการสังเกต การคิดแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผล โดยจัดสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กได้ฝึก คิดค้นหาคำตอบ และแก้ปัญหาให้มากที่สุด เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วย ตนเองได้เหมาะสมกับวัย การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์จึงเป็นกิจกรรมที่มีประโยชน์ต่อเด็กเป็นอย่างมาก อีกทั้งเป็นพื้นฐานของการพัฒนาความสามารถด้านต่างๆ ต่อไป

ด้วยเหตุผลที่กล่าวมา ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาผลของการจัดกิจกรรม วิทยาศาสตร์ที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ซึ่งการศึกษาในครั้งนี้จะเป็น ข้อมูลสำคัญสำหรับครู พ่อแม่ ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยได้เลือกใช้เป็นแนวทางใน การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาให้กับเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสม และมีประสิทธิภาพ ยิ่งขึ้น

2. วัตถุประสงค์

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลัง การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

3. สมมติฐานการวิจัย

ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สูงกว่า ก่อนจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

4. ขอบเขตของการวิจัย

4.1 ประชากร คือ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 อายุ 4-5 ปี โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

4.2 ระยะเวลา การศึกษาครั้งนี้ดำเนินการศึกษาในปีการศึกษา 2558 ในภาคเรียนที่ 2 เป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน ใช้เวลาในการทดลองวันละ 20-30 นาทีในช่วงกิจกรรมเสริมประสบการณ์

4.3 ตัวแปรที่ศึกษา

4.3.1 *ตัวแปรอิสระ* ได้แก่ การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

4.3.2 *ตัวแปรตาม* ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

5. นิยามศัพท์เฉพาะ

5.1 *เด็กปฐมวัย* หมายถึง เด็กที่มีอายุ 4-5 ปี กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 1 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี

5.2 *ความสามารถในการแก้ปัญหา* หมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัยที่แสดงพฤติกรรมในการแก้ปัญหาด้วยการบอก กระทำ และลงปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นให้หมดไป ซึ่งสามารถวัดและประเมินตามสภาพจริงโดยใช้สถานการณ์จำลองให้เด็กได้เผชิญกับปัญหาและแสดงความสามารถในการแก้ปัญหา 5 ด้านดังนี้

5.2.1 *ระบุปัญหาได้* หมายถึง เด็กสามารถบอกได้ว่า ปัญหาที่เกิดขึ้นคือปัญหาอะไร

5.2.2 *ระบุสาเหตุของปัญหาได้* หมายถึง เด็กสามารถบอกสาเหตุของปัญหาจากข้อเท็จจริง ตามสถานการณ์ที่กำหนดให้ได้

5.2.3 *ระบุแนวทางในการแก้ปัญหาได้* หมายถึง เด็กสามารถเสนอวิธีการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับสาเหตุของปัญหาได้

5.2.4 *ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาได้* หมายถึง เด็กสามารถใช้วิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเองได้

5.2.5 *สรุปแนวทางในการแก้ปัญหาได้* หมายถึง เด็กสามารถสรุปถึงแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับปัญหาได้

5.3 *กิจกรรมวิทยาศาสตร์* หมายถึง กิจกรรมที่ให้เด็กได้เผชิญกับปัญหาและอุปสรรค โดยครูเป็นผู้สร้างสถานการณ์ และใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัยอยากรู้ อยากเห็น เข้ามาเล่น และทดลองได้ฝึกคิดแก้ปัญหาด้วยตนเองโดยจัดกิจกรรม 5 ขั้นตอนดังนี้

5.3.1 *ขั้นกำหนดปัญหา* หมายถึง ครูสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและใช้คำถามกระตุ้น ให้เด็กเกิดข้อสงสัยและร่วมกันกำหนดปัญหาขึ้น

5.3.2 *ขั้นตั้งสมมติฐาน* หมายถึง เด็กคาดเดาหรือ พยากรณ์คำตอบเพื่อแก้ปัญหา

5.3.3 *ขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูล* หมายถึง ให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัส ลงมือปฏิบัติจากสื่อของจริง ได้แก้ปัญหาจากสถานการณ์ต่างๆ

5.3.4 ชั้นวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง การสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ พิจารณาด้วยเหตุและผลว่าเชื่อถือได้

5.3.5 ชั้นอภิปรายและสรุป หมายถึง เด็กและครูร่วมกันอภิปรายและสรุปผลถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น

5.4 กิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา หมายถึง กิจกรรมที่ให้เด็กได้สำรวจ สังเกต สิ่งต่างๆ ได้เผชิญกับปัญหา-อุปสรรค จากสถานการณ์จำลองที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นและใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กแสดงพฤติกรรมความสามารถในการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 3 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้

5.4.1 ชั้นเตรียมการ หมายถึง ชั้นที่ครูจัดเตรียมสิ่งเร้าต่างๆ เพื่อให้เด็กเกิดความสนใจ ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

- 1) ครูจัดสภาพแวดล้อมที่เป็นสถานการณ์จำลอง ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับ)กิจกรรม ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนไม่ตายตัว เพื่อสร้างความสนใจของเด็ก
- 2) เตรียมสื่อ-อุปกรณ์ หรือสิ่งเร้าที่มีความหลากหลายและเพียงพอกับจำนวนเด็ก เพื่อให้เด็กได้พัฒนาการสังเกตและค้นหาความจริงจากการสังเกต
- 3) ครูสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับเด็กในบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และไม่เครียด

5.4.2 ชั้นดำเนินกิจกรรม หมายถึง ชั้นที่ครูต้องใช้คำถามคอยกระตุ้นให้เด็กคิดและแสดงความสามารถในการแก้ปัญหา ประกอบด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้

- 1) **กำหนดปัญหา** หมายถึง ให้เด็กได้แสดงความสามารถในการระบุปัญหา และระบุสาเหตุของปัญหา ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้
 - (1) ครูพาเด็กออกไปสำรวจสภาพแวดล้อมบริเวณโรงเรียน และแหล่งเรียนรู้ในชุมชนอย่างอิสระ เพื่อให้เด็กได้สังเกต สิ่งต่างๆ และค้นพบปัญหาด้วยตนเอง
 - (2) ให้เด็กสังเกตสิ่งต่างๆ และใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัย เพื่อให้เด็กฝึกคิดเกี่ยวกับปัญหา
 - (3) ให้เด็กแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและร่วมกันระบุปัญหา
 - (4) ให้เด็กแสดงความคิดเห็นและร่วมกันระบุสาเหตุของปัญหา
- 2) **ตั้งสมมุติฐาน** หมายถึง ให้เด็กแสดงความสามารถในการระบุแนวทางในการแก้ปัญหา ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้
 - (1) ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น
 - (2) ให้เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพื่อทำนายผลและคาดเดาแนวทางในการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับสาเหตุของปัญหา
 - (3) ครูกระตุ้นให้เด็กคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาหลายแนวทาง
 - (4) ให้เด็กร่วมกันระบุแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเอง
 - (5) ให้เด็กวาดภาพบันทึกแนวทางในการแก้ปัญหาลงในกระดาษ
- 3) **รวบรวมข้อมูล** หมายถึง ให้เด็กได้แสดงความสามารถในการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา ประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

(1) ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหา ด้วยวิธีต่างๆ ตามที่เด็กได้คาดเดาไว้

(2) ให้เด็กฝึกใช้ทักษะในการแก้ปัญหาโดยการรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมุติฐาน โดยให้เด็กดำเนินการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ ที่ได้คาดเดาไว้

(3) ครูเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมในการแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างอิสระและใช้การเสริมแรงด้วยคำชมเชย เมื่อเด็กกระทำการแก้ปัญหาได้

4) การวิเคราะห์ข้อมูล หมายถึง ให้เด็กเปรียบเทียบ วิเคราะห์ ถึงผลของการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาประกอบด้วยกิจกรรม ดังนี้

(1) ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางในการแก้ปัญหา และผลของการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา

(2) ให้เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบถึงผลของการใช้วิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีต่างๆ ว่าได้ผลเป็นอย่างไร และควรใช้วิธีการใดจึงจะเหมาะสม

5) อภิปรายและสรุป หมายถึง ให้เด็กอภิปรายแสดงความคิดเห็นและสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม ประกอบด้วยกิจกรรมดังนี้

(1) ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางในการแก้ปัญหา และผลของการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหา

(2) ให้เด็กร่วมกันอภิปรายถึงผลของการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหา

(3) ให้เด็กร่วมกันสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

5.4.3 **ขั้นสรุป** หมายถึง ให้เด็กสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหาประกอบด้วยกิจกรรมดังต่อไปนี้

1) เด็กและครรร่วมสรุปถึงปัญหาที่เกิดขึ้น สาเหตุของปัญหา แนวในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และผลของการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา

2) ให้เด็กวาดภาพสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหา

3) ครรนำภาพที่เด็กสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหาติดที่ป้ายนิเทศ เพื่อให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจ

6. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

6.1 เด็กมีความเชื่อมั่นในตนเองและมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้

6.2 เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

6.3 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาปฐมวัยเห็นความสำคัญของการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อให้เด็กเกิดทักษะด้านต่างๆ

6.4 เป็นแนวทางให้กับผู้บริหารโรงเรียนสำหรับการพัฒนาครูผู้ดูแลเด็กในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมพัฒนาการด้านต่างๆ ให้กับเด็กปฐมวัย

บทที่ 2 วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อ
ดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
 - 1.1 แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
 - 1.1.1 ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 1.1.2 ความสำคัญของความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 1.1.3 ประเภทและลักษณะของความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 1.1.4 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
 - 1.1.5 วิธีการและลำดับขั้นตอนของความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา
 - 1.3 การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
 - 1.4 การวัดและประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
 - 1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์
 - 2.1 ความหมายของการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.2 ความสำคัญและประโยชน์ของการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.3 หลักการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
 - 2.4 บทบาทครูปฐมวัยในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์
 - 2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

1.1 แนวคิดเกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

1.1.1 ความหมายของความสามารถในการแก้ปัญหา

จากการศึกษาพบว่านักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของความสามารถ
ในการแก้ปัญหา ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534, น. 98) ได้กล่าวถึง
ความสามารถ ในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยว่า คือความสามารถในการเสนอแนวทางปฏิบัติเพื่อลด
ปัญหาได้ อย่างหลากหลาย และประเมินเลือกทางเลือกที่เหมาะสมกับข้อดีได้อย่างถูกต้อง

สุวิทย์ มูลคำ (2547, น.135) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา คือ
ความสามารถทางสมองที่จะคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีพินิจพิเคราะห์ถึงสิ่งต่างๆ ที่เป็นประเด็นที่ทำ

ให้สภาวะความไม่สมดุลเกิดขึ้น โดยพยายามหาหนทางคลี่คลายขจัดปิดเป่าประเด็นสำคัญเหล่านั้นให้กลับเข้าสู่สภาวะที่เราคาดหวัง

ไอเซนคท์ วิทเบอร์ก และเบิร์น (Eysenck, Wuruburh & Beme, 1972, p. 44 อ้างถึงในอายุพร สาชาติ, 2548, น. 7) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่จำเป็นต้องอาศัยความรู้ในการพิจารณาสังเกตการณ์ และโครงสร้างของปัญหารวมทั้งต้องใช้กระบวนการคิด เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

นภาพิย สิริกรกาญจนา (2553, น. 9) กล่าวว่า การแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการทำงานสมองซึ่งต้องอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมมาช่วยในการพิจารณาโครงสร้างของปัญหาตลอดจนการคิดหาวิธีและแนวทางปฏิบัติเพื่อให้ปัญหานั้นหมดไป และบรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

ดวงพร ผกามาต (2554, น. 12) ได้กล่าวว่าความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นการใช้ความคิดและประสบการณ์ในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากสถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นอุปสรรคขัดขวางไม่ได้มาซึ่งความต้องการ บุคคลจึงพยายามขจัดปัญหา ด้วยความคิดจากประสบการณ์ตรงและทางอ้อมเพื่อไปยังจุดมุ่งหมาย

อรกช อุตมสาลี (2555, น. 10) กล่าวว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นความสามารถของบุคคลที่เกิดจากการคิดเมื่อพบอุปสรรคหรือปัญหาต่างๆ ซึ่งต้องอาศัยความรู้ความสามารถและประสบการณ์เดิมมาแก้ไขสถานการณ์และปัญหาที่พบเจอ เพื่อรอดพ้นจากปัญหาต่างๆ รวมถึงบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

สรุปได้ว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาหมายถึง ความสามารถของเด็กปฐมวัยที่แสดงพฤติกรรมโดยการกระทำหรือตอบคำถามที่เกี่ยวกับการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่เกิดขึ้นให้หมดไป โดยอาศัยทักษะต่างๆ และการค้นพบคำตอบซึ่งจะนำมาสู่การแก้ปัญหาอย่างถูกต้องและเหมาะสม

1.1.2 ความสำคัญของความสามารถในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นเป้าหมายสำคัญที่สุดของการจัดการศึกษา และมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะผู้ที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาก็จะสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมและสถานการณ์ที่เป็นปัญหาต่างๆ ได้ ซึ่งจะส่งผลให้บุคคลนั้นสามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีความสุข

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549, น. 68-75) กล่าวถึง ความสำคัญในการแก้ปัญหา ดังนี้

1. การคิดแก้ปัญหากำหนดความเป็นตัวเรา
2. การคิดแก้ปัญหาเป็นพื้นฐานของสติปัญญาและความเข้าใจ
3. การคิดแก้ปัญหาเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจ
4. การคิดแก้ปัญหามาซึ่งการเปลี่ยนแปลง
5. การคิดแก้ปัญหาสร้างความสามารถในการแข่งขันในสังคมแห่งความรู้

กว้าง ผลสุข (2550, น. 13) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นเรื่องจำเป็นที่มนุษย์ทุกเพศทุกวัยมีโอกาสหลีกเลี่ยงได้ ต่างต้องประสบเป็นประจำตลอดชีวิต การแก้ปัญหาเป็นกระบวนการ

ที่ต้องอาศัยสติปัญญาและความสามารถทางการคิดแบบวิทยาศาสตร์ การคิดและการแก้ปัญหา มีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก การแก้ปัญหาช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่ตนเองเรียนรู้ไปแก้ปัญหาในสถานการณ์และสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดีและอยู่อย่าง เป็นสุขเพื่อให้มีความเข้าใจในความรู้ ทักษะต่างๆ

ลีโอนาร์ด เดอร์แมน และไมส์ (Leonard, Deman & Miss, 1963, p. 45 อ้างถึงใน จินดาพร แก้วลายทอง, 2551, น. 8) กล่าวว่า การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการ แก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยมีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 5 ประการ คือ

1. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดี
2. เพื่อให้มีพฤติกรรมที่เหมาะสม
3. เพื่อให้สามารถเข้าใจสิ่งต่างๆรอบตัว และชื่นชมในสิ่งเหล่านั้น
4. เพื่อให้มีอิสระในการคิดแก้ปัญหา
5. เพื่อให้มีความเข้าใจในความรู้ ทักษะต่างๆ

นภาพิย สิริกรกาญจนา (2553, น. 10) กล่าวว่า การแก้ปัญหามีความสำคัญ ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในสังคม เนื่องจากการแก้ปัญหาคือเป็นการตัดสินใจเพื่อหาแนวทางแก้ไข ให้ปัญหานั้นผ่านไปด้วยดี ผู้ที่มีความสามารถในการแก้ปัญหาย่อมประสบผลสำเร็จทั้งในชีวิตและ สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข

อรกช อุตมสาลี (2555, น. 9) กล่าวว่า การแก้ปัญหาเป็นสิ่งสำคัญต่อ การดำรงชีวิตของมนุษย์ทุกเพศทุกวัยทั้งในอดีตและปัจจุบัน ดังนั้นการคิดแก้ปัญหาจึงสำคัญในทุกๆ ด้านโดยเฉพาะในด้านการศึกษาซึ่งมีความสำคัญในเด็กทุกคน การคิดแก้ปัญหาจึงนับว่า เป็นพื้นฐาน สำหรับเด็กปฐมวัยเพราะเมื่อเด็กเติบโตไปเด็กก็จะสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

สรุปได้ว่า ความสามารถในการแก้ปัญหา มีความสำคัญและจำเป็นต่อ การดำรงชีวิตประจำวันของเด็กปฐมวัย เป็นพื้นฐานของสติปัญญาและความเข้าใจช่วยในการตัดสินใจ นำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลง สร้างความสามารถในการแข่งขันในสังคมแห่งการเรียนรู้ ช่วยให้มีพฤติกรรม ที่เหมาะสมและสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

1.1.3 ประเภทและลักษณะของความสามารถในการแก้ปัญหา

นักการศึกษา และนักจิตวิทยาได้แบ่งประเภทและลักษณะของปัญหาไว้ดังนี้
 เยาวพา เดชะคุปต์ (2516, น.125) ได้จำแนกประเภทของปัญหาเป็น 3 ประเภทดังนี้

1. ปัญหาของตนเองที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น หมายถึง ปัญหาที่เกิดจากความ ต้องการหรือกระทำของตัวเอง โดยไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น
2. ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น หมายถึง ปัญหาที่เกิดจากความ ต้องการหรือกระทำของตัวเอง แต่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น
3. ปัญหาของผู้อื่นที่เกี่ยวข้องกับตัวเอง หมายถึง ปัญหาที่เกิดจากความ ต้องการหรือการกระทำของผู้อื่น แต่เกี่ยวข้องกับตัวเอง

บุญเลี้ยง พลวุธ (2526, น. 23, 45) ได้จำแนกปัญหาที่เราประสบอยู่ทุกวัน ออกเป็น 2 ประเภท

1. ปัญหาในชีวิตประจำวัน เป็นปัญหาที่เราต้องพบและแก้อยู่เสมอ โดยแต่ละคนอาจพบในที่ต่างกันออกไป บางครั้งก็สามารถแก้ปัญหาได้ ซึ่งปัญหาในชีวิตประจำวันนี้เกิดจากความต้องการที่จะทำการแก้ปัญหาให้หมดสิ้นไปเป็นส่วนมาก

2. ปัญหาทางสติปัญญา เป็นปัญหาที่เกิดจากความต้องการ และความอยากรู้ อยากเห็นของมนุษย์ ปัญหาเหล่านี้จึงส่งเสริมให้คนฉลาดขึ้นเรื่อยๆ และเป็นผลที่ก่อให้เกิดความเจริญขึ้นได้หลายๆ ด้าน

วรภา ชัยเลิศวิชกุล (2538, น. 20) แบ่งประเภทของปัญหา 3 ประเภทตามความเบี่ยงเบนของสภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นจริงๆ กับความต้องการที่เกิดขึ้น ทั้งนี้โดยยึดความแตกต่างของช่วงเวลาเป็นหลัก ดังนี้

1. ปัญหาขัดข้อง คือ ปัญหาซึ่งความเบี่ยงเบนไปจากสิ่งหรือมาตรฐานที่เราต้องการเกิดขึ้นในอดีต ปัจจุบันก็ยังคงเป็นปัญหาอยู่ และจะยังคงเป็นปัญหาอยู่ในอนาคต หากปัญหานี้ไม่ได้รับการแก้ไข หรือมีการแก้ไขแล้วแต่มาตรการที่ใช้ไม่ได้ผล เช่น ปัญหาจราจร ปัญหาคอร์รัปชัน เป็นต้น

2. ปัญหาการป้องกัน คือ ปัญหาที่สื่อเค้าว่าอาจจะเกิดความเบี่ยงเบนขึ้นได้ในอนาคตเนื่องจากปัจจุบันมีเครื่องชี้หรือสิ่งบอกเหตุ หรือมีสถานการณ์บางอย่างที่บอกให้เราทราบว่าหากไม่รีบจัดการอย่างหนึ่งอย่างใดลงไปเพื่อเป็นการป้องกันแล้ว ปัญหานั้นจะเกิดขึ้นได้อย่างแน่นอน เช่น การเตรียมคนให้พร้อมเพื่อรับกับเทคโนโลยีใหม่ๆ

3. ปัญหาการพัฒนา คือ ปัญหาที่หลายๆ คนอาจจะไม่ได้มองว่าเป็นปัญหาที่แท้จริง ที่เป็นดังนี้ อาจเนื่องมาจาก สภาพเหตุการณ์ของสิ่งที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นได้เกิด และสะสมมานานจนกระทั่งรู้สึกเป็นเรื่องธรรมดาทั่วๆ ไปไม่เห็นผลเสียหายอะไรแต่ปัญหาการพัฒนานี้อยู่ที่ว่าหากมีการปรับปรุงพัฒนาให้เป็นไปในอนาคตดีกว่าที่จะปล่อยให้ไปเอง

เฟรเดอริก (Frederikson, อ้างถึงใน ฉันทนา ภาคบงกช, 2528, น. 25) จำแนกลักษณะปัญหาเป็น 2 ประเภท คือ

1. ปัญหาที่มีโครงสร้างสมบูรณ์ คือกำหนดรายละเอียดไว้ชัดเจนครบถ้วนสำหรับผู้เรียนแก้ปัญหา ได้แก่ โจทย์คณิตศาสตร์ แบบฝึกหัดวิทยาศาสตร์

2. ปัญหาที่มีโครงสร้างไม่สมบูรณ์ คือ ตัวคำถามไม่กระจ่างชัดอาจเพราะมีความซับซ้อนไม่ระบุรายละเอียด ซึ่งจำเป็นต้องใช้ในการพิจารณา หรือไม่มีแนวทางในการหาคำตอบ เป็นปัญหาที่ผู้ตอบจะต้องใช้ความพยายามในการหาความสัมพันธ์และแยกแยะประเด็นของปัญหา โดยต้องอาศัยความรู้ด้านการคิด และความจำเป็นที่เกี่ยวกับกฎเกณฑ์ต่างๆ เข้ามาช่วยก่อนที่จะดำเนินการคิดตามขั้นตอนของการแก้ปัญหาได้

สรุปได้ว่า นักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้ให้ความสำคัญกับการแก้ปัญหา โดยมีการแยกประเภทให้เข้าใจยิ่งขึ้น จึงได้จัดประเภทและลักษณะของปัญหาไว้หลายแบบ ตามการพิจารณาของนักจิตวิทยาแต่ละท่านเพื่อผู้ที่สนใจเข้าใจเกี่ยวกับประเภทของการคิดแก้ปัญหามากขึ้น

1.1.4 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

การแก้ปัญหาก็จะสำเร็จได้ผลดี ตามเป้าหมายที่วางไว้มากน้อยเพียงใด ย่อมขึ้นอยู่กับองค์ประกอบหลายอย่าง ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบในการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำวังนัง (2546, น. 68-69) ได้กำหนดองค์ประกอบในการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. เข้าใจปัญหา (See) ผู้แก้ปัญหามust จำแนกแยกแยะได้ว่าอะไรคือปัญหา ต้องค้นหาอะไร และจะต้องทำอย่างไรบ้าง

2. วางแผน (Plan) ผู้แก้ปัญหามust รวบรวมข้อมูลที่มีอยู่และพิจารณาว่า สิ่งที่มีความจำเป็นในการนำไปแก้ปัญหาใช้แนวปฏิบัติอย่างไร และต้องค้นหาข้อมูลเพิ่มเติมหรือไม่

3. ดำเนินการตามแผน (Do) เป็นการทำตามขั้นของแผน ถ้าแผนดังกล่าวไม่ประสบความสำเร็จก็อาจต้องนำไปปรับปรุงบางส่วนหรือทำขึ้นใหม่ทั้งหมด

4. ตรวจสอบผลงาน (Check) ผู้แก้ปัญหามust ตรวจสอบดูว่าสามารถหาคำตอบให้กับเงื่อนไข ปัญหาหรือสถานการณ์ที่เข้ามาทั้งหมดหรือไม่ ความมีเหตุผลของคำตอบก็จะได้รับการพิจารณาควบคู่ไปกับทางแก้ปัญหาที่เป็นไปได้กับทางอื่น

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549, น. 9-10) กล่าวว่า องค์ประกอบหลักของความคิดแก้ปัญหาคือสมองของมนุษย์ที่เรียกว่า ซีรีบรัม (Cerebrum) เป็นส่วนสะท้อนความเป็นมนุษย์ให้แตกต่างจากสัตว์อย่างชัดเจน สามารถสร้างภาพในใจ สามารถสร้างโมทัศน์ และสามารถคิดใช้เหตุผลในการวินิจฉัยและตัดสินใจ ข้อมูลที่ได้รับจะเข้าสู่กระบวนการทำงานของสมอง รับรู้ข้อมูลแล้วจะมีปฏิกิริยาตอบสนองต่อข้อมูลใน 6 ลักษณะคือ

1. สมองตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้ตามสัญชาตญาณ
2. สมองตอบสนองต่อสิ่งที่รับรู้โดยติดต่ออัตโนมัติ
3. สมองตอบสนองโดยเก็บเป็นความจำ
4. สมองตอบสนองตามความเคยชิน
5. สมองตอบสนองโดยการสนใจข้อมูลหรือทั้งข้อมูล
6. สมองตอบสนองโดยผ่านกระบวนการคิด

ออซูเบล (Ausubel, 1968, p. 551 อ้างถึงใน กวีณา จิตนุพงศ์, 2551, น.12) กล่าวว่า องค์ประกอบที่ทำให้บุคคลแตกต่างกันในการแก้ปัญหามีดังนี้

1. ความรู้ในเนื้อหาวิชาและความเคยชินในการคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้น
2. การใช้ “แบบการคิด” ที่ไวต่อการแก้ปัญหาและความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับวิธีการแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพ

3. คุณลักษณะทางบุคลิกภาพ เช่น แรงขับ ความมั่นคงในอารมณ์ ความวิตกกังวล เป็นต้น

จากการศึกษาสรุปได้ว่า อิทธิพลที่มีผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของแต่ละบุคคลนั้น ขึ้นอยู่กับตัวบุคคล ได้แก่ ความพร้อมทางสติปัญญา แรงจูงใจ และอารมณ์ในขณะนั้น และสถานการณ์ของปัญหาว่าเป็นปัญหาที่เคยมีประสบการณ์มาก่อนหรือไม่ หากประสบมาก่อนก็

สามารถหาหนทางในการปัญหาได้รวดเร็วและแม่นยำ หากเป็นสถานการณ์ปัญหาใหม่ก็จะต้องใช้สติปัญญาในการหาวิธีในการแก้ปัญหาโดยอาศัยความรู้ความสามารถและการควบคุมความมั่นคงของอารมณ์ ให้สามารถคิดหาวิธีการแก้ปัญหาได้ดีที่สุด

1.1.5 วิธีการและลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหา

วิธีการและลำดับขั้นตอนในการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอนในการช่วยให้การแก้ปัญหาต่างๆเป็นไปอย่างราบรื่น ซึ่งมีนักการศึกษาได้กล่าวถึงไว้ดังนี้

บรูเนอร์ (Bruner, 1968, อ้างถึงใน กรมการศึกษานอกโรงเรียน, 2535, น. 6-7) ได้สรุปขั้นตอนการคิดแก้ปัญหา ดังนี้

1. ขั้นการรู้ปัญหา (Problem Isolation) เป็นขั้นที่รับรู้สิ่งเร้าที่ตนกำลังเผชิญปัญหาอยู่ว่าเป็นปัญหา กระบวนการรับรู้จะแยกสิ่งเร้าออกจากโครงสร้างทางการคิดอื่นๆ เพื่อเตรียมพร้อมที่จะจัดกระทำต่อไป

2. ขั้นแสวงหาเค้าเงื่อน (Search for Cues) เป็นขั้นที่บุคคลให้ความพยายามอย่างมากในการระลึกถึงประสบการณ์เดิม เพื่อทดสอบลักษณะเฉพาะของปัญหา เมื่อสมองได้จัดกระทำสิ่งเร้าแล้วก็จะบูรณาการลักษณะเฉพาะต่างๆ เข้าด้วยกันแล้วปรับโครงสร้างของการคิดใหม่และเก่าเป็นการเตรียมพร้อมที่จะตอบสนอง

3. ขั้นตรวจสอบความถูกต้อง (Confirmation Check) ซึ่งเป็นการตรวจสอบถึงความสมบูรณ์ทั้งในด้านโครงสร้างและเนื้อหา ก่อนที่จะตัดสินใจ ตอบสนองสิ่งเร้าให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อม

กิลฟอร์ด (Guilford, 1971, อ้างถึงใน เพ็ญแข ประจักษ์จณี, 2536, น. 12) อธิบายถึงกระบวนการแก้ปัญหา ซึ่งมีอยู่ 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ (Preparation) หมายถึง ขั้นค้นปัญหาว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร

2. ขั้นวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) คือ การพิจารณาดูว่าสิ่งใดบ้างเป็นสาเหตุสำคัญของปัญหา

3. ขั้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา (Production) คือ การหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงกับสาเหตุและมักมีผลลัพธ์ออกมา

4. ขั้นตรวจสอบ (Verification) หมายถึง นำผลลัพธ์มาตรวจสอบสอบว่าถูกต้องหรือไม่หากไม่ถูกต้องก็หาแนวทางแก้ไขใหม่

5. ขั้นนำไปประยุกต์ใหม่ (Reapplication) คือ การนำเอาวิธีการแก้ปัญหาที่ถูกต้องไปใช้ในเหตุการณ์ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันต่อไป

อรวรรณ พรสีมา (2543, น 71 อ้างถึงใน อรช อุตมสาลี, 2555, น.12) ได้ อธิบายขั้นตอนในการคิดแก้ปัญหา ดังนี้

1. การระบุปัญหา
2. การระดมสมอง
3. การเลือกแนวทางแก้ปัญหา
4. การทดลองและนำไปใช้

5. ประเมินผลการปฏิบัติ

กรีนส์ (Green, 1975, p. 18 อ้างถึงใน คะนิง สายแก้ว, 2534) แบ่งความสามารถในการแก้ปัญหาออกเป็น 6 ระดับคือ

1. ผู้แก้ปัญหา รู้ถึงปัญหา
2. ผู้แก้ปัญหา รู้จักกฎเกณฑ์ที่ใช้ในการแก้ปัญหา
3. ผู้แก้ปัญหา พบคำตอบที่ถูกต้องระหว่างการทำงาน
4. ผู้แก้ปัญหา จะต้องเลือกและประเมินการทำงานสำหรับในการแก้ปัญหา
5. ผู้แก้ปัญหา จัดปัญหาใหม่ หรือสร้างวิธีการแก้ปัญหาขึ้นใหม่
6. ผู้แก้ปัญหา ตระหนักว่ามีปัญหาอยู่ทั่วไป

จากการศึกษาวิธีการและลำดับขั้นตอนของการแก้ปัญหานั้นมีหลายขั้นตอน ซึ่งสามารถนำขั้นตอนเหล่านั้นมาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรม เพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายในการแก้ปัญหา และนำประสบการณ์เหล่านี้ไปใช้แก้ปัญหาของตนเองในชีวิตประจำวันได้ และสามารถปรับตนเองให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดีและอยู่อย่างมีความสุข

1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหา

ความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้อง กับพัฒนาการทางด้านสติปัญญาและการเรียนรู้ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในความสามารถในการแก้ปัญหา ที่เกี่ยวกับพัฒนาการทางด้านสติปัญญา จึงขอกล่าวถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาดังนี้

1.2.1 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget)

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (สิริมา ภิญโญนนตพงษ์, 2550, น.57) แบ่งออกเป็น 4 ขั้นตอนตามระดับอายุ ซึ่งในที่นี้จะกล่าวเพียง 2 ขั้น ซึ่งอยู่ในช่วงอายุ 0-7 ปี

ขั้นที่ 1 ระยะเวลาการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ (Sensory Motor Stage) ตั้งแต่แรกเกิดถึงอายุ 2 ปี เด็กจะรู้เฉพาะสิ่งที่เป็นรูปธรรม มีความเจริญอย่างรวดเร็วในด้านความคิด ความเข้าใจ การประสานระหว่างกล้ามเนื้อและสายตา และการใช้ประสาทสัมผัสส่วนต่างๆ ต่อสภาพที่เป็นจริงรอบๆตัว เด็กในวัยนี้จะชอบทำอะไรซ้ำๆ บ่อยๆ เป็นการเลียนแบบ พยายามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูกเมื่อสิ้นสุดระยะนี้ เด็กจะมีการแสดงออกของพฤติกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมาย และสามารถแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนวิธีต่างๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการ แต่ความสามารถในการคิดวางแผนของเด็กยังอยู่ในขีดจำกัด

ขั้นที่ 2 ระยะเวลาการแก้ปัญหาด้วยการรับรู้แต่ยังไม่สามารถใช้เหตุผล (Preoperational Stage) อยู่ในช่วงอายุ 2-7 ปี เด็กพยายามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก แสดงพฤติกรรมอย่างมีจุดมุ่งหมาย และสามารถแก้ปัญหาด้วยการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ความสามารถในการวางแผนมีขีดจำกัด เด็กในช่วง 2-4 ปี เริ่มจะใช้เหตุผลเบื้องต้นไม่สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์หรือมากกว่า เพราะเด็กยังยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง คือ ยึดความคิดของตนเองเป็นส่วนใหญ่และมองไม่เห็นเหตุผลของคนอื่น เหตุผลของเด็กวัยนี้จึงไม่ค่อยถูกต้องตามความเป็นจริง เด็กในช่วงอายุประมาณ 4-7 ปี จะมีความคิดรวบยอดในสิ่งต่างๆ รอบตัวดีขึ้น รู้จักแยก

ประเภทและแยกชิ้นส่วนของวัตถุเริ่มมีพัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์แต่ยังไม่แจ่มชัด รู้จักแบ่งพวกแบ่งชั้น แต่คิดหรือตัดสินผลของการกระทำต่างๆ จากสิ่งที่เขาเห็นภายนอกเท่านั้น

1.2.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner)

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ (Bruner. 1969, p. 55-68 อ้างถึงใน สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2523, น.6) แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอนคือ

1) ขั้นการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ(Enactive Stage)เริ่มตั้งแต่แรกเกิดถึง 2 ปีซึ่งตรงกับขั้น (Sensory Motor Stage) ของเพียเจท์ เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือประสบการณ์ มากที่สุด

2) ขั้นแก้ปัญหาด้วยการรับรู้ (Iconic Stage) แต่ยังไม่รู้จักใช้เหตุผลซึ่งตรงกับขั้น (Preoperational Stage) ของเพียเจท์เด็กวัยนี้จะเกี่ยวข้องกับความเป็นจริงมากขึ้น จะเกิดความคิดจากการรับรู้ส่วนใหญ่และภาพแทนในใจ (Iconic Representation) อาจมีจินตนาการบ้าง แต่ยังไม่ลึกซึ้งเท่ากับขั้น (Concrete Operational Stage)

3) ขั้นพัฒนาสูงสุด (Symbolic Stage) เป็นการเปรียบได้กับขั้นการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลกับสิ่งที่เป็นนามธรรม (Formal Operation Stage) ของเพียเจท์ เป็นพัฒนาการพื้นฐานมาจากขั้นแก้ปัญหาด้วยการรับรู้ (Iconic Stage) เด็กสามารถถ่ายทอดประสบการณ์โดยใช้สัญลักษณ์หรือภาพ สามารถคิดหาเหตุผล สามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมและสามารถแก้ปัญหาได้

1.2.3 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของไวทสกี้ (Vygotsky)

เบิร์ก และ วินส์เลอร์ (Berk; & Winsler, 1995 อ้างถึงใน หทัย ชินทัย, 2553, น.13-14) ทฤษฎีของ ไวทสกี้ กล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ พัฒนาการทางสติปัญญา และทัศนคติว่า เกิดขึ้นเมื่อมีการปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับคนอื่นๆ เช่น ผู้ใหญ่ ครู เพื่อน บุคคลเหล่านี้จะให้ข้อมูลสนับสนุนให้เด็กเกิดขึ้นใน Zone of Proximal Development หมายถึง สภาวะที่เด็กเผชิญปัญหาที่ทำนายแต่ไม่สามารถคิดได้โดยลำพัง เมื่อได้รับการช่วยเหลือแนะนำจากผู้ใหญ่ หรือเกิดจากการทำงานร่วมกับเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่า เด็กจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้ และเกิดการเรียนรู้ การให้การช่วยเหลือและแนะนำในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้ของเด็ก (Assisted Learning) เป็นการให้การช่วยเหลือแก่เด็กเมื่อเด็กแก้ปัญหาโดยลำพังไม่ได้ เป็นการช่วยอย่างเหมาะสม เพื่อให้เด็กแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง วิธีการที่ครูเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กเพื่อให้การช่วยเหลือเด็ก เรียกว่า “Scaffolding” เป็นการแนะนำช่วยเหลือให้เด็กแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยการแนะนำ (Clue) การช่วยเตือนความจำ(Reminders) การกระตุ้นให้คิด (Encouragement) การแบ่งปัญหาที่สลับซับซ้อนได้ง่ายลง (Breaking the Problem Down into step) การให้ตัวอย่าง (Providing and Example) หรือสิ่งอื่นๆ ที่ช่วยเด็กแก้ปัญหาและเรียนรู้ด้วยตนเอง การให้การช่วยเหลือ (Scaffolding) ที่มีประสิทธิภาพต้องมีองค์ประกอบและเป้าหมาย 5 ประการ ดังนี้

1. เป็นกิจกรรมร่วมกันแก้ปัญหา
2. เข้าใจปัญหาและมีวัตถุประสงค์ที่ตรงกัน
3. บรรยายคำตอบสั้น และการตอบสนองที่ตรงกับความต้องการ

4. มีการจัดสภาพแวดล้อม กิจกรรม และบทบาทของผู้ใหญ่ ให้เหมาะสมกับความสามารถและความต้องการ

5. สนับสนุนให้เด็กควบคุมตนเองในการแก้ปัญหา

บทบาทครูมีหน้าที่ในการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองและให้คำแนะนำด้วยการอธิบายและให้เด็กมีโอกาสทำงานร่วมกับผู้อื่นแล้วให้โอกาสเด็กแสดงออก ตามวิธีต่างๆของเด็กเองเพื่อครูจะได้รู้ว่าเด็กต้องการทำอะไร

จากการศึกษาทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของนักการศึกษาทั้ง 3 ท่านสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กปฐมวัยควรจัดประสบการณ์ สถานการณ์หรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้เด็กคิดแก้ปัญหา ด้วยความหลากหลายและสอดคล้องกับธรรมชาติการเรียนรู้ของเด็ก โดยเด็กลงมือกระทำได้ใช้ประสาทสัมผัสได้คิดเพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างสนุกสนานเกิดทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง ทั้งนี้เพราะพัฒนาการของเด็กวัยนี้ยังอยู่ในระยะการแก้ปัญหาด้วยการรับรู้แต่ยังไม่รู้จักการใช้เหตุผล

1.3 การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงวิธีการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาไว้ดังนี้ เจษฎา ศุภางคเสน (2530, น. 28-29 อ้างถึงใน ดวงพร ผกามาศ, 2554, น. 20) ได้เสนอแนะวิธีการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาไว้ดังนี้

1. ฝึกฝนให้เด็กได้ทำงานตามขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหา คือการรวบรวมข้อมูล ตั้งสมมติฐาน รวบรวมวิธีการแก้ปัญหาและทดสอบสมมติฐาน
2. ควรเน้นในเรื่องการรวบรวมข้อมูลให้มาก
3. ฝึกให้รู้จักการใช้ทักษะในการแก้ปัญหาคือ ฝึกให้คิดเกี่ยวกับปัญหา การแก้ปัญหาด้วยวิธีต่างๆ และการทำนายผลของวิธีการแก้ปัญหานั้น
4. ใช้วิธีการชี้แจงอธิบายเหตุผล หลีกเลี่ยงวิธีการเข้มงวดกับเด็ก
5. เปิดโอกาสให้เด็กได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง
6. ส่งเสริมความสร้างสรรค์ให้กับเด็ก และให้มีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา
7. ให้โอกาสเด็กได้ตัดสินใจด้วยตนเอง
8. กระตุ้นให้เด็กได้คิดในหลายทิศทาง เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาที่ยุ่ยากซับซ้อน

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539, น. 49) ได้กล่าวถึงแนวทางการเสริมประสบการณ์ความสามารถในการแก้ปัญหาให้กับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กเล่นและทำกิจกรรมอย่างอิสระ เช่น เล่นตามมุม ทำกิจกรรมสร้างสรรค์เล่นกลางแจ้ง ฯลฯ
2. จัดกิจกรรมที่เอื้อให้เด็กมีโอกาสค้นหาคำตอบด้วยตนเอง เช่น กิจกรรมทดลองเกี่ยวกับแม่เหล็ก แวนชยาย ชั่ง ตวง ฯลฯ
3. จัดสถานการณ์จำลองให้เด็กเล่นบทบาทสมมติ
4. ฝึกให้เด็กรู้จักแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามให้เด็กคิดแก้ปัญหา

สมจิต สวธนไพบุลย์ (2541, น. 91-92) กล่าวว่า สภาพการเรียนการสอนที่มุ่งให้นักเรียนแก้ปัญหานั้น อาจจะส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกัน ซึ่งอาจจะ

ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางสติปัญญา ความรู้พื้นฐาน สภาพสังคมประสบการณ์ ฉะนั้นครูจึงควรอย่างยิ่งที่ต้องจัดสภาพการณ์ที่ส่งเสริมการแก้ปัญหา

1. จัดสภาพแวดล้อมที่เป็นสถานการณ์ใหม่ๆ และวิธีการแก้ปัญหาได้หลายๆ วิธีมาให้นักเรียนฝึกฝนให้มากๆ
2. ปัญหาที่หยิบยกมาให้ให้นักเรียนฝึกฝนนั้น ควรเป็นปัญหาใหม่ที่นักเรียนไม่เคยประสบมาก่อนแต่ต้องอยู่ในวิสัยที่เด็กจะแก้ได้
3. การฝึกแก้ปัญหานี้ ครูควรแนะนำให้นักเรียนได้วิเคราะห์ปัญหาให้ชัดเจนก่อนว่าเป็นปัญหาเกี่ยวกับอะไร และถ้าเป็นปัญหาใหญ่ก็ให้แตกเป็นปัญหาย่อย แล้วคิดปัญหาย่อยแต่ละปัญหาและเมื่อแก้ปัญหาย่อยได้หมดทุกข้อก็เท่ากับแก้ปัญหาใหญ่ได้นั่นเอง
4. จัดบรรยากาศของการเรียนการสอนหรือสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นสภาพภายนอกของนักเรียนให้เป็นไปในทางที่เปลี่ยนแปลงได้ไม่ตายตัว นักเรียนก็จะเกิดความรู้สึกว่าเขาสามารถคิดค้นเปลี่ยนแปลงอะไรได้บ้างในบทบาทต่างๆ
5. ให้โอกาสนักเรียนได้คิดอยู่เสมอ
6. การฝึกฝนการแก้ปัญหาหรือการแก้ปัญหานั้น ครูไม่ควรจะบอกวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงๆ เพราะถ้าบอกให้แล้วนักเรียนอาจไม่ได้ใช้ยุทธศาสตร์ของการคิดของตนเองเท่าที่ควร

ชาติ แจ่มนุช (2545, น. 73-74) กล่าวว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาไม่ใช่พรสวรรค์ ไม่ใช่ความเป็นอัจฉริยะที่ติดตัวมาแต่กำเนิดแต่เป็นศักยภาพที่สามารถเรียนรู้และพัฒนาได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด จากแนวคิดดังกล่าวจึงมีแนวทางส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนี้

1. เริ่มต้นที่ครอบครัว จากการศึกษาพบว่าเด็กที่คิดเก่งจะเติบโตมาจากครอบครัวที่ผู้ปกครองส่งเสริมให้เด็กคิด ให้เด็กถาม และให้เด็กได้มีประสบการณ์ด้านต่างๆ และหมั่นให้เด็กใช้เหตุผลในการตัดสินใจทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน
2. เริ่มตั้งแต่ชั้นอนุบาล เพราะเด็กมีธรรมชาติของความอยากรู้อยากเห็นสูงอยู่แล้ว จึงไม่ต้องรอให้เด็กโตก่อนค่อยสอน ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือทำกิจกรรมอย่างหลากหลายให้ค้นพบหรือสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
3. พัฒนาอย่างต่อเนื่อง การพัฒนาการคิดแก้ปัญหาในเด็กควรพัฒนาอย่างต่อเนื่องและฝึกบ่อยๆ จากทักษะพื้นฐานสู่ระดับที่มีความซับซ้อนต่อไป

จิราภรณ์ ส่องแสง (2550, น. 14) ได้กล่าวว่า การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ควรจัดประสบการณ์หรือกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้เกิดการเรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมหรือประสบการณ์ให้กับเด็กต้องมีความเหมาะสมกับวัยและธรรมชาติของเด็กทั้งใน ด้านพัฒนาการเรียนรู้ ความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยการเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกในบรรยากาศที่สร้างความอบอุ่นและเป็นกันเองตลอดจนการเสริมแรงจากครูด้วยการจัดประสบการณ์ ที่มีความหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้เด็กเกิดความสุขสนทนได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น

ฉันทนา ภาคบงกช (2528, น. 47-48 อ้างถึงใน อรกช อุดมสาส์, 2555, น. 15) ได้เสนอแนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาให้แก่ผู้ปกครองไว้ ดังนี้

1. การให้ความรักและอบอุ่น สนองความต้องการของเด็กอย่างมีเหตุผล ทำให้เด็กรู้สึกปลอดภัย มีความสุข มีความเชื่อมั่นในตนเองและมองโลกในแง่ดี

2. การช่วยเหลือพึ่งพาตนเอง การส่งเสริมให้เด็กรู้จักช่วยตนเองโดยเหมาะสมแก่วัย จะช่วยให้เด็กพัฒนาความเชื่อมั่น เกิดความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งเป็นรากฐานในการพัฒนาบุคลิกภาพ

3. การซักถามของเด็กและการตอบคำถามของผู้ใหญ่ ผู้ใหญ่ควรให้ความสนใจและตอบคำถามของเด็ก สนทนาทางด้านความจำ การคิดหาเหตุผล เพื่อให้เด็กได้แสดงออกและฝึกคิด เนื่องจาก เด็กปฐมวัยมีความกระตือรือร้น อยากรู้อยากเห็นและช่างซักถาม ผู้ใหญ่ไม่ควรดุหรือแสดงความไม่พอใจ

4. การฝึกให้เป็นคนช่างสังเกต ควรจัดหาอุปกรณ์หรือสิ่งเร้าให้เด็กพัฒนาการสังเกต โดยใช้ประสาทการรับรู้ทุกด้าน การตั้งคำถาม หรือชี้แนะโดยผู้ใหญ่จะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจและหาความจริงจากการสังเกต

5. การแสดงความคิดเห็น เปิดโอกาสให้เด็กได้เสนอความคิดเห็น และตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความพอใจ จะช่วยให้เด็กกล้าแสดงออกและมีความเชื่อมั่นในการแสดงความคิดเห็น

6. การให้รางวัล ควรให้รางวัลเมื่อเด็กทำสิ่งที่ดีในโอกาสอันเหมาะสม แสดงควรชื่นชมและกล่าวย้าให้เกิดความเชื่อมั่นว่าเด็กทำในสิ่งที่ดี น่าสนใจ จะทำให้เด็กมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง และมีกำลังใจที่จะทำในสิ่งที่ดีงาม

7. การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาความคิดของเด็ก และมีบรรยากาศที่เป็นอิสระไม่เคร่งเครียดช่วยให้เด็กรู้สึกสบายใจ มีความรู้สึกที่ดี ซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา

8. นอกจากผู้ปกครองแล้วโรงเรียนยังมีส่วนสำคัญในการช่วยส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาครูจึงควรมีความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรม

ฉันทนา ภาคบงช (2528, น. 48-49 อ้างถึงใน อรกช อุดมสาส์, 2555, น. 15-16) ได้กล่าวถึงหลักการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา ดังนี้

1. การจัดกิจกรรม ควรมีความยากง่ายเหมาะสมกับวัย มีลักษณะเป็นรูปธรรมสื่อเพื่ออำนวยความสะดวกการเรียนรู้และมีช่วงเวลาสั้นๆ เหมาะสมกับช่วงความสนใจของเด็กปฐมวัย

2. จัดกิจกรรมที่มีความหมายต่อเด็ก ควรให้เด็กได้เรียนรู้แล้วนำไปปฏิบัติได้ กิจกรรมควรอยู่ในความสนใจของเด็ก เด็กจะภูมิใจและเห็นคุณค่าในสิ่งที่ได้เรียนรู้

3. ควรมีการส่งเสริมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ เช่น การชมเชย การให้รางวัล เป็นต้น

4. จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับกิจกรรม จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ไม่เคร่งเครียด

5. สร้างทัศนคติที่ดีต่อตัวครู ครูควรปรับบุคลิกภาพให้เหมาะสมและควรสร้างสัมพันธภาพกับเด็กเป็นอย่างดี เพื่อให้เกิดบรรยากาศของการยอมรับ

สรุปได้ว่า การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาควรเริ่มตั้งแต่ระดับปฐมวัย ครูควรจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับธรรมชาติของเด็ก จัดประสบการณ์ที่มีความหลากหลายโดยจัดสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและใช้คำถามกระตุ้น เปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกคิดค้นหาคำตอบ และแก้ปัญหา

ให้มากที่สุด เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยตนเองในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

1.4 การวัดและประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539, น. 49) ได้กล่าวถึงแนวทางการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยคือ สังเกตจากการที่เด็กบอกสิ่งที่เป็นปัญหา การแสดงพฤติกรรมกรรมการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ การเล่นและ การปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2543, น. 79) ได้กล่าวถึงแนวทางการวัดและประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. สังเกตพฤติกรรมนักเรียนในการแก้ปัญหาต่างๆ การแสดงความคิดเห็น
2. สัมภาษณ์ พูดคุย ซักถาม นักเรียน ผู้ปกครอง ผู้ใกล้ชิด

ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร (2552, น. 296-297) กล่าวว่า แบบสังเกตเป็นเครื่องมือที่ใช้ประกอบการสังเกตในการวัดและประเมินพัฒนาการและความพร้อมของเด็กปฐมวัย การสังเกตเป็นวิธีที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง และเป็นที่ยอมรับในวงการศึกษาสตรีทุกสาขา การสังเกตเป็นการแสวงหาข้อเท็จจริง โดยการที่บุคคล หรือผู้สังเกตคอยเฝ้าดูพฤติกรรมของเด็กพร้อมกับจดบันทึกพฤติกรรม หรือเหตุการณ์ต่างๆ ในสิ่งที่ต้องสังเกตโดยตรงไปตรงมา ตามที่ได้เห็นหรือได้ยิน โดยแยกออกจากการตีความหรือแปลความ หรือ แปลความ ปกติการสังเกตพฤติกรรมของเด็กปฐมวัยมักทำการสังเกตจากสถานการณ์จริงตามธรรมชาติ ดังนั้นจึงไม่สามารถควบคุมสิ่งเร้าตัวอื่นๆ อันอาจเกิดขึ้นได้ในระหว่างสังเกต เพื่อแก้ปัญหาเหล่านี้ นักจิตวิทยาได้คิดวิธีการที่จะสร้างสถานการณ์ขึ้นมาเร้า หรือกระตุ้นให้เด็กแสดงพฤติกรรม หรือ นิสัยที่แท้จริงออกมา ดังนั้นวิธีนี้จึงเหมาะที่จะสังเกตพฤติกรรมในการทำวิจัย สิ่งที่สำคัญที่ครูควรศึกษาอย่างยิ่งคือ หลักทั่วไปในการสังเกต ซึ่งมีดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายและวางแผนการสังเกต
2. เตรียมตัวและเตรียมเครื่องมือหรือแบบสังเกต
3. ผู้สังเกตซึ่งอาจเป็นครูประจำชั้นและครูผู้ช่วย
4. การสังเกตควรกระทำกับเด็กครั้งละ 1 คน
5. ผู้สังเกตจะต้องจดบันทึกพฤติกรรมที่ตามองเห็น หูได้ยินเท่านั้น
6. หลังจากการสังเกตสิ้นสุดลง ผู้สังเกต (ครูประจำชั้นและครูผู้ช่วย) นำผลจากการสังเกตตรวจสอบความเห็นพ้องของการบันทึก

สิริมา ภิญโญอนันตอาพงษ์ (2553, น. 131) ได้กล่าวถึงแนวทางการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย คือ สังเกตจากการที่เด็กบอกสิ่งที่เป็นปัญหา การแสดงพฤติกรรมกรรมการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆการเล่นและการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน

สรุปได้ว่า การวัดและการประเมินความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยมีวิธีการหลายวิธี เช่น ใช้แบบทดสอบมาตรฐาน แบบประเมินตามสภาพจริง ในที่นี้ผู้วิจัยได้ใช้การวัดและประเมินตามสภาพจริง โดยการสังเกตพฤติกรรมในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยมากที่สุด

1.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

1.5.1 งานวิจัยในประเทศ

อภิรตี สีนวล (2547, น. 52) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นิทานฉงน ผลการวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมเล่นิทานฉงนมีความสามารถในการแก้ปัญหาตนเอง และความสามารถในการแก้ปัญหาตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นของเด็กปฐมวัยมีค่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังการจัดกิจกรรมเล่นิทานฉงนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ไฉไลรัตน์ รูปชัยภูมิ (2549, น. 52) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นไทย ผลการวิจัยพบว่า การจัดกิจกรรมการเล่นไทยทำให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ศิรินาถ บัวคลี่ (2549, น. 82) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงงานแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 โดยคะแนนหลังการจัดประสบการณ์แบบโครงงานสูงกว่าก่อนจัดประสบการณ์แบบโครงงาน

2. เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการทำโครงงานโดยภาพรวมอยู่ในระดับดี คือ เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการทำโครงงานดอกอัญชันได้ มีความตั้งใจกระตือรือร้นในการศึกษาค้นคว้า มีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย มีการวางแผนการทำงาน มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาสรุปลงานกลุ่ม

3. เด็กปฐมวัยมีความคิดเห็นว่าการจัดประสบการณ์แบบโครงงานทำให้ได้ลงมือปฏิบัติจริงมีโอกาสแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับเด็ก และเด็กกับครู

จิราภรณ์ ส่องแสง (2550, น. 74) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมศิลปะบูรณาการ ผลการศึกษา พบว่า เด็กปฐมวัยหลังผ่านกิจกรรมศิลปะบูรณาการแล้ว มีความสามารถในการแก้ปัญหาโดยรวมและจำแนกรายด้านมีค่าคะแนนเฉลี่ยสูงขึ้น และแตกต่างจากก่อนการทดลองอย่างน้อยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พิมพ์บุญ ไหว่อง (2550, น. 45) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่สอนโดยใช้กิจกรรมเล่นิทานปลายเปิด ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยหลังได้รับการสอนโดยกิจกรรมเล่นิทานปลายเปิดมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. พฤติกรรมการเรียนของเด็กปฐมวัย ในด้านการมีส่วนร่วม ความกระตือรือร้น และกล้าแสดงออก อยู่ในระดับมาก

จินดาพร แก้วสายทอง (2551, น. 102) ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมตามแนวคิด High/Scope ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามแนวคิด High/Scope หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามแบบปกติหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

3. ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามแนวคิด High/Scope หลังการเรียนสูงกว่าความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมตามแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

ณัฐฐนิช สมะจิตร (2551, น. 132) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 ก่อนและหลังได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 โดยค่าเฉลี่ย คะแนนความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้เรียนหลังได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัยสูงกว่าก่อนได้รับการจัดประสบการณ์ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นสูงกว่าความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของผู้อื่น

2. ความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย โดยภาพรวมอยู่ในระดับดีมาก ทำให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดขณะเรียนรู้ด้านประโยชน์ที่ได้รับ ผู้เรียนได้แก้ปัญหาของตนเอง และปัญหาของผู้อื่น ด้านบรรยากาศ ผู้เรียนสนุกสนานขณะเรียนรู้ ชอบทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อน และต้องการเรียนรู้ด้วยการจัดประสบการณ์แบบกระบวนการวิจัยอีก

นภาพิช สิริกรกาญจนา (2553, น. 66) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมนิทานคำกลอนที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า

1. ระดับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเองและการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นของเด็กปฐมวัย มีผลเฉลี่ยเท่ากับ 9.26 คะแนน สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 01 และคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นของเด็กปฐมวัยมีผลต่างเฉลี่ยเท่ากับ 8.86 สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ 01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

2. เมื่อเปรียบเทียบระดับคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเองและการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมนิทานคำกลอนพบว่าหลังการจัดกิจกรรมนิทานคำกลอนพบว่าหลังการจัดกิจกรรมนิทานคำกลอน คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยในภาพ รวมมีผลต่างเฉลี่ยสูงขึ้น เท่ากับ 18.13 สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานที่ตั้งไว้

หทัย ชีโนทัย (2553, น. 56) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กอนุบาลก่อนและหลังการจัดกิจกรรมประกอบอาหารจากผัก ผลวิจัยพบว่า

1. เด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารจากผักมีความสามารถในการแก้ปัญหาหลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เด็กอนุบาลที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารจากผักมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้น คิดเป็นร้อยละ 57.01 ของพื้นฐานเดิมโดยมีความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเองที่ไม่เกี่ยวข้องกับผู้อื่นสูงเป็นอันดับแรก รองลงมาคือความสามารถในการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น

ดวงพร ผกามาศ (2554, น. 50) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทย ผลการวิจัยพบว่า

1. ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยมีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารประเภทขนมไทยมีการเพิ่มจากพื้นฐานเดิมร้อยละ 25.63

อรกช อุดมสาลี (2555, น. 50-51) ได้ศึกษาพฤติกรรมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการใช้สถานการณ์จำลอง ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมการใช้สถานการณ์จำลองมีพฤติกรรมการแก้ปัญหาดังนี้

1. ระดับพฤติกรรมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการใช้สถานการณ์จำลอง โดยรวมมีพฤติกรรมการแก้ปัญหาย่างเหมาะสม และ ด้านพฤติกรรมการแก้ปัญหาของตนเองที่เกี่ยวข้องกับผู้อื่น และด้านพฤติกรรมการแก้ปัญหา เพื่อช่วยเหลือผู้อื่น เด็กมีพฤติกรรมการแก้ปัญหาดังกล่าวได้อย่างเหมาะสม

2. ผลการเปรียบเทียบพฤติกรรมการแก้ปัญหาโดยรวมและรายด้าน หลังการทดลองสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 ทั้งโดยรวมและรายด้านทุกด้าน

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้างต้น ทำให้ทราบว่าความสามารถในการแก้ปัญหาเป็นทักษะที่จำเป็น องค์ประกอบที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหาคือ การจัดกิจกรรมของครูที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง เเชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาจะช่วยให้เด็กมีความสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้ดี

1.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

พิทรี (Pitri, 2002, p. 345) ได้ศึกษาสภาพแวดล้อมทางการศึกษาและการแก้ปัญหาโดยใช้ศิลปะของเด็กปฐมวัย ตามแนวการจัดการศึกษาของเรกจิโอ เอมีเลีย โดยสังเกตพฤติกรรมจากการเล่น การแสดงออกทางความคิด การสื่อสาร การใช้ชีวิตประจำวันในห้องเรียน กิจกรรมกลางแจ้ง จากการบันทึกภาคสนาม และใช้แบบทดสอบจากกิจกรรมศิลปะ พบว่าเด็กปฐมวัยมีการแก้ปัญหาจากการร่วมกิจกรรมอยู่ตลอดเวลาจนเป็นนิสัย และมีการเชื่อมโยงกับการตัดสินใจของเด็ก และมีพัฒนาความคิดและการแสดงออก นอกจากนี้ยังพบว่าเด็กจะเกิดปัญหาเพราะขาดประสบการณ์ไม่มีทักษะการเรียนรู้ และไม่สามารถจัดการสิ่งต่างๆ ได้ด้วยตนเอง ซึ่งปัญหาเหล่านี้แก้ได้โดยมีคุณครูเป็นผู้คอยแนะนำช่วยเหลือ

กรอสส์ (Gross, 2005, p. 200) ศึกษาการแก้ปัญหาในห้องเรียนของเด็กปฐมวัยในนิวยอร์ก โดยใช้กรอบแนวคิดจากทฤษฎีของ ดิวอี้, พิวาเจท์ และไวท์ฮีดส์ โดยวิธีการสร้างกลุ่มทางสังคมและการจัดการภายในห้องเรียน โดยกำหนดให้คุณครูให้การช่วยเหลือและทำให้ปัญหาที่ต้องการแก้ไขนั้นยืดระยะเวลาออกไป พบว่าปัญหานั้นเกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติในระหว่างที่เด็กกำลังเล่นหรือทำกิจกรรมอื่นๆ และเด็กปฐมวัยมีทักษะในการแก้ไขปัญหาโดยมีการยืดหยุ่นสูงขึ้นในขณะที่คุณครูให้การสนับสนุนใน การเรียนรู้ของเด็กโดยการสร้างความมั่นใจและให้เด็กมีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่กับเด็กคนอื่นๆ สนับสนุนให้เด็กกล้าพูด และเมื่อมีการกำหนดเหตุการณ์ต่างๆ ขึ้นก็ต้องให้เด็กเข้าไปมี

ส่วนร่วมซึ่งจะทำให้เด็กเข้าใจได้กระจ่างมากขึ้น เด็กมีการเชื่อมโยงระหว่างการแก้ปัญหากับการจัดการในห้องเรียน และการสร้างสังคมการเรียนรู้ในห้องเรียน

รามานี (Ramani, 2005, p. 127) ศึกษาการเล่นร่วมกันและการแก้ปัญหาในเด็กปฐมวัย ที่มีอายุระหว่าง 4-5 ปี โดยเด็กเพศเดียวกันจะถูกสุ่มเข้ากลุ่มเพื่อทำการรวมกลุ่มกันเพื่อแก้ปัญหาในการเล่น เด็กจะเป็นคนเลือกรูปแบบของการเล่น หรือถ้าการเล่นที่มีความยากให้ผู้ใหญ่เป็นผู้กำหนดที่จะเล่นในเด็กที่โตการเล่นจะมีโครงสร้างที่ซับซ้อนกว่าเด็กที่เล็ก จากการทดลองพบว่าทักษะการแก้ปัญหามีการพัฒนาตลอดระยะเวลาในเด็กปฐมวัยและมีการร่วมมือกันในการแก้ปัญห ความเหมาะสมในเรื่องของอายุในการเล่นด้วยกันนั้นมีผลอย่างมากในการส่งเสริมการเรียนรู้ร่วมกันของเด็กปฐมวัย

สรุปได้ว่า การแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยเป็นทักษะที่จำเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ส่งผลต่อความสามารถในการแก้ปัญหา สิ่งสำคัญคือ การจัดกิจกรรมของครูที่เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ ด้วยตนเอง เผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา จะช่วยให้เด็กมีความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้ดี

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

2.1 ความหมายของการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยควรเป็นการจัดกิจกรรมอย่างง่ายๆ และใกล้ตัวเด็ก เพื่อให้เด็กเกิดความสนใจ อยากรู้ อยากเห็น เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว ซึ่งมีการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ดังนี้

เยาวพา เดชะคุปต์ (2542, น. 91) ให้ความหมายของการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ว่าเป็นการส่งเสริมให้เด็กเกิดความสนใจ อยากรู้ อยากเห็นเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมรอบๆ ตัว เพราะทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเด็ก ล้วนประกอบด้วยความคิดรวบยอดทางกายภาพซึ่งจะฝึกได้โดยอาศัยการสังเกต การทดลองและการถามคำถาม ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์จะเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันของเด็ก ถ้าเด็กรู้จักสิ่งต่างๆ รอบตัวเข้าใจสิ่งที่เขาสงสัย เข้าใจโลกที่เขาอยู่ จะสามารถพัฒนาการคิด รู้จักหาคำตอบแบบวิทยาศาสตร์ได้

ประภาพรพรณ สุวรรณสุข (2544, น. 335) กล่าวว่า กิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยคงไม่แตกต่างไปจากความหมายของวิทยาศาสตร์โดยทั่วไป ซึ่งเน้นที่กระบวนการและผลผลิตทางวิทยาศาสตร์เช่นกัน แต่ทว่าในการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ให้แก่เด็กปฐมวัยคงจะต้องแตกต่างไปจากการจัดประสบการณ์ให้เด็กในวัยอื่นๆ เนื่องจากเด็กปฐมวัยที่เริ่มเรียนรู้ตั้งนั้น การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยนั้นควรเน้นที่การกระทำโดยอาศัยพื้นฐานเบื้องต้นทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับความจริงต่างๆ รอบตัวของเขา ซึ่งการให้เด็กได้มีส่วนในการกระทำกิจกรรมนั้นจะช่วยพัฒนาทักษะในการคิดอย่างมีระบบ อันจะเป็นพื้นฐานในการเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับสูงต่อไป

ประสาธน์ เนิื่องเฉลิม (2546, น. 23) กล่าวว่า การสอนวิทยาศาสตร์เป็นการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ให้กับเด็กปฐมวัยด้วยการสังเกต การคิด การสนทนา เพื่อสื่อสารสิ่งที่เข้าใจ และการสะท้อนความกระตือรือร้น ความกระหายใคร่รู้ปรากฏการณ์ธรรมชาติ

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2547, น. 171) กล่าวว่า การสอนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นการสอนข้อความรู้ซึ่งต่างจากการสอนให้รู้ข้อความรู้ตรงที่การสอนข้อความรู้ต้องการความสนใจ การสังเกต การจำ และการเรียกความจำจากความเข้าใจอย่างโยงได้ ไม่ใช่การท่องจำ

อารีย์รัชต์ ชวกาญจนกิจ (2548, น. 8-9) ได้ให้ความหมายว่า การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการจัดกิจกรรมตามสภาพจริง เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้โลกรอบๆ ตัว โดยให้เด็กเป็นผู้กระทำในสิ่งที่ต้องการศึกษาด้วยตนเอง อาจทำเป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคล กิจกรรมควรเหมาะสมกับการพัฒนาการและความสามารถของเด็ก เพื่อให้เด็กเกิดความรู้ ความคิดอย่างมีเหตุผล มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ในระดับสูงต่อไป

อารมณี สุวรรณपाल (2552, น. 8-19) กล่าวว่า กิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ไม่ใช่การทดลองทางวิทยาศาสตร์แบบเด็กโต แต่เป็นกิจกรรมง่ายๆ เช่น การผสมสี การปลูกผักจากเมล็ด การดูแลสัตว์เลี้ยง การสังเกตหน้าตาของตนเอง การชั่ง ตวง วัดทราย-น้ำที่เด็กเล่น ล้วนเป็นประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ทั้งสิ้น

สรุปได้ว่าการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยเป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ผ่านการลงมือปฏิบัติจากประสบการณ์จริง โดยเป็นการฝึกให้เด็กรู้จักสังเกต ค้นหาคำตอบในเรื่องที่ตนสงสัย หรือทดลองปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อส่งเสริมให้เด็กเกิดความรู้ ความคิดอย่างสมเหตุสมผล รู้จักแสวงหาความรู้จากการค้นพบด้วยตนเอง มีความสามารถในการแก้ปัญหา ฝึกการทำงานอย่างมีระบบ จะทำให้เกิดความเข้าใจและมีทัศนคติที่ดีสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

2.2 ความสำคัญและประโยชน์ของการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

2.2.1 มีนักศึกษาได้ให้ความหมายของความสำคัญของการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยดังนี้

นิตยา ประพฤติภักดิ์ (2535, น. 213) กล่าวว่า จากการศึกษาที่ได้มีประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ จะช่วยเสริมสร้างเด็กในเรื่องต่างๆ ดังนี้

1. สร้างความเชื่อมั่นในตนเอง
2. ได้ประสบการณ์ที่จำเป็นต่อชีวิต
3. พัฒนาความคิดรวบยอดพื้นฐาน
4. เพิ่มพูนทักษะการสังเกต
5. รู้จักวิธีการแก้ปัญหาโดยครูเป็นผู้ช่วย
6. เพิ่มพูนความรู้พื้นฐานจากการสืบค้น
7. พัฒนาด้านประสาทสัมผัส ร่างกาย อารมณ์ สติปัญญาและสังคม
8. พัฒนาด้านภาษาจากการซักถามและตอบคำถามครูทำให้เพิ่มพูนคำศัพท์

ประภาพรรณ สุวรรณสุข (2544, น. 369) กล่าวถึง ความสำคัญของการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาทักษะการสังเกตอันเป็นทักษะพื้นฐานในการคิดแบบวิทยาศาสตร์
2. เพื่อปลูกฝังลักษณะนิสัยให้เป็นคนรอบคอบ
3. เพื่อฝึกให้เด็กนำเอาประสาทสัมผัสทั้งห้า คือ หู ตา จมูก ลิ้น และผิวหนัง มาใช้ในการสังเกต
4. เพื่อส่งเสริมให้เด็กรู้จักนำข้อมูลต่างๆ ที่ได้จากการสังเกตมาช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหา
5. เพื่อให้เด็กได้รับความรู้อย่างกว้างขวางจากการที่ได้สังเกตสิ่งต่างๆ
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551, น. 1) กล่าวถึงการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์มีความสำคัญที่จะทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพที่ตรวจสอบได้

2.2.2 ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

กุลยา ต้นติผลาชีวะ (2551, น. 173) กล่าวว่า การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมการเรียนรู้เสริมพัฒนาการทางสติปัญญาเป็นความสามารถทางสมอง การรวบรวมประสบการณ์และความรู้มาเป็นพื้นฐานของการคิดเชิงเหตุผล ช่วยให้เกิดความรู้ความเข้าใจ สามารถแก้ปัญหาได้ และสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีประสิทธิภาพ การพัฒนาทางสติปัญญาเน้นการเพิ่มพัฒนาการทางสติปัญญา ใน 2 ประการ คือ

1. ศักยภาพทางปัญญา คือ การสังเกต การคิด การแก้ปัญหา การปรับตัว และการใช้ภาษา
2. พุทธิปัญญา คือ ความรู้ความเข้าใจที่เป็นพื้นฐานของการขยายความรู้ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินเพื่อการเรียนรู้ การเข้าใจที่สูงขึ้น สิ่งที่ได้จากกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพคือ
 - 2.1 ความสามารถในการสังเกต การจำแนก การแจกแจง การดูความเหมือนความแตกต่างความสัมพันธ์
 - 2.2 ความสามารถในการคิด การคิดเป็นการจัดระบบความสัมพันธ์ของข้อมูลภาพและ สิ่งที่พบเห็นเข้าด้วยกัน เพื่อแปลตามข้อมูลหรือเชื่อมโยง อ้างอิงที่พบไปสู่การประยุกต์ใช้ที่เหมาะสมการคิดเป็น คือ การคิดอย่างมีเหตุผล โดยคำนึงถึงหลักวิชาการ
 - 2.3 ความสามารถในการแก้ปัญหา ซึ่งมักจะเกิดขึ้นระหว่างการจัดกิจกรรมเด็กจะได้เรียนรู้จากการค้นคว้าในการเรียนนั้น
 - 2.4 การสรุปข้อความรู้ หรือ มโนทัศน์จากการสังเกต และทดลองจริง สำหรับเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ต่อเนื่อง

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัย สร้างความเชื่อมั่นในตนเองได้ประสบการณ์ที่จำเป็นต่อชีวิต พัฒนาความคิดรวบยอดพื้นฐาน การคิดแบบวิทยาศาสตร์ เพิ่มพูนทักษะการสังเกต การแก้ปัญหาเป็นความรู้พื้นฐานจากการสืบค้น พัฒนาด้าน

ประสาทสัมผัส ร่างกาย อารมณ์ สติปัญญาและสังคม รวมทั้งพัฒนาด้านภาษาจากการซักถามและตอบคำถามครูทำให้เพิ่มพูนคำศัพท์

2.3 หลักการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย เป็นการสร้างประสบการณ์ให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองมีหลักการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ที่สำคัญดังนี้

นิวแมน(Neuman.1978, p. 320-321) มีความเห็นว่า การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่ควรเปิดโอกาสให้เด็กได้สังเกตด้วยตนเอง กำหนดความเห็นด้วยตนเอง จำแนกประเภทด้วยตนเอง และเสนอผลที่ค้นพบซึ่งตนเองคิดว่าสำคัญ โดยครูเป็นผู้กำหนดสถานการณ์ในรูปแบบของวัสดุของวัตถุอุปกรณ์ที่จำเป็นให้คำแนะนำและขอขยายต่างๆ ที่พึงกระทำหรือไม่พึงกระทำในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการใช้วัสดุอุปกรณ์ การจัดกิจกรรมนี้อาจเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่มก็ได้ ควรจัดให้มีความสอดคล้องกับความสามารถของเด็ก จัดในสถานการณ์ที่เป็นจริงและปฏิบัติได้

ภพ เลหาไพบูลย์ (2542, น. 306) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ควรดำเนินเป็นขั้นตอนดังนี้ คือ

1. กิจกรรมที่จัดต้องมีจุดมุ่งหมายแน่ชัด โดยคำนึงถึงจุดหมายทั่วไปของสถานศึกษา และหลักสูตรร่วมไปด้วย เพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติงานและขอบเขตของการทำงานด้วย
2. กิจกรรมต่างๆ ที่จัดขึ้นควรอยู่ภายใต้การแนะนำ และการควบคุมของครูและอาจารย์ที่ปรึกษา ส่วนการดำเนินงานเป็นหน้าที่ของนักเรียน
3. การจัดกิจกรรมควรมุ่งพัฒนานักเรียนตามความสนใจ ความต้องการ ความสามารถของนักเรียนโดยให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมโดยทั่วถึง และด้วยความสมัครใจ พร้อมทั้งให้ความเพลิดเพลินไปด้วย
4. การจัดกิจกรรมควรให้สอดคล้องกับการเรียนการสอนในห้องเรียน และให้เหมาะสมกับสภาพของโรงเรียนและสังคม
5. งบประมาณที่ใช้ในการจัดกิจกรรม ควรพิจารณาให้เหมาะสมเป็นไปอย่างประหยัดทางโรงเรียนควรจัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดและในบางโอกาสให้นักเรียนช่วยจัดหาเอง โดยการขอความร่วมมือจากที่อื่น
6. กิจกรรมที่จัดควรให้เกิดประโยชน์กับนักเรียน และควรมีการประเมินผลการจัดกิจกรรมทุกครั้ง

ประสาท เนืองเฉลิม (2546, น. 27-28) ได้กล่าวว่า กิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ครูจัดให้ นั้นควรส่งเสริมกระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ และพัฒนากระบวนการเรียนรู้ในทุกๆ ด้าน เด็กเกิดความคิดสร้างสรรค์ เกิดความเข้าใจในวิทยาศาสตร์มากขึ้น กิจกรรมที่ส่งเสริมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีหลักการที่ต้องคำนึงถึงอยู่ด้วยกันทั้งหมด 5 ประการ คือ

1. มีการกำหนดจุดมุ่งหมายอย่างแน่ชัดเพื่อให้เกิดเป็นแนวปฏิบัติอย่างมีขอบเขต สอดคล้องต่อความต้องการของสถานศึกษา ครู ผู้เรียนและผู้ปกครอง การดำเนินการก็จะต้องมีความชัดเจน กระทำอย่างเป็นระบบ อยู่ภายใต้กรอบแนวทางการจัดกิจกรรม

2. กิจกรรมต่างๆ ที่จัดขึ้นควรอยู่ภายใต้การกำกับดูแลแนะนำของครู ส่วนการดำเนินงานเป็นหน้าที่ของผู้เรียน ครูทำหน้าที่เป็นที่เลี้ยงให้คำปรึกษาเมื่อผู้เรียนประสบปัญหา

3. กิจกรรมที่จัดขึ้นต้องสนองต่อความสนใจของผู้เรียนเพื่อพัฒนากระบวนการเรียนรู้โดย อยู่บนพื้นฐานของความต้องการ ความสนใจและกิจกรรมที่จัดขึ้นควรเป็นไปด้วยความสมัครใจ

4. กิจกรรมที่ดำเนินการนั้นควรมีความสอดคล้องกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนมีความเหมาะสมกับอุปกรณ์ต่างๆ สภาพของโรงเรียนและสังคมนั้นควรมีทรัพยากรพอเพียงต่อการดำเนินงาน

5. กิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนควรส่งเสริมให้เกิดประโยชน์ในทางที่สร้างสรรค์ต่อระบบความคิดของผู้เรียนกิจกรรมวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยควรผ่อนคลาย การเล่นเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้เด็กทำความเข้าใจและรวบรวมประสบการณ์ทั้งหมดที่ได้รับเข้าด้วยกัน

ประสาธต์ เนื่องเฉลิม (2546, น. 46) กล่าวว่า การนำวิธีการสอนทางวิทยาศาสตร์มา สอดแทรกในการเรียนระดับปฐมวัยจะส่งเสริมให้เด็กเกิดการคิดอย่างเป็นระบบและศึกษาสิ่งต่างๆ ด้วยการนำทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์มาใช้กระตุ้นพัฒนาการเรียนรู้และส่งเสริมพัฒนาการทุก ด้านให้เกิดขึ้นอย่างสมดุล และเต็มศักยภาพวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่นำมาใช้ในการสอนเด็กปฐมวัย เช่นเดียวกับผู้ใหญ่แต่ขึ้นอยู่กับกระบวนการใช้ที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัยดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดปัญหา เด็กในระดับปฐมวัยมักสนใจต่อสิ่งต่างๆ ที่อยู่ในสภาพแวดล้อมเกิดข้อสงสัยเกี่ยวกับปรากฏการณ์ตามธรรมชาติความประหลาดมหัศจรรย์ของสิ่งเร้า ด้วยความอยากรู้อยากเห็นของเด็กวัยนี้ผู้ปกครองและครูควรกระตุ้นให้เด็กเกิดความสงสัยมีการตั้งคำถามเพื่อเราให้เด็กพยายามหาคำตอบ เช่น ทำไมนกบินได้ ทำไมปลาถึงอยู่ในน้ำ

ขั้นที่ 2 ขั้นตั้งสมมุติฐาน ขั้นนี้เป็นการคาดเดาหรือพยากรณ์คำตอบที่อาจเป็นจริงได้

ขั้นที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อการตรวจสอบสมมุติฐานครูและผู้ปกครองควร เน้นทักษะกระบวนการด้านการสังเกตการจำแนกประเภทการทดลองมาใช้ ด้วยการให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสเข้าไปมีส่วนในการรับรู้จากการใช้สื่อของจริง

ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล เด็กอาจจะเก็บข้อมูลที่สัมผัสจากการสื่อของจริงแล้ว นำมาวิเคราะห์ว่า ทำไมจึงเกิดปรากฏการณ์เช่นนั้นขึ้น

ขั้นที่ 5 การอภิปรายและลงข้อสรุป เด็กสามารถที่จะร่วมกันอภิปรายถึง ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อจะได้ลงข้อสรุปว่า ปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นสาเหตุมาจากสิ่งแวดล้อมแล้วผลที่เกิดขึ้นตามมาเป็นอย่างไร

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2551, น. 171) ได้กล่าวถึง ลักษณะของกิจกรรมวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัย ไว้ดังนี้

1. เป็นเรื่องใกล้ตัวเด็ก ประสบการณ์ที่เลือกมาจัดให้แก่เด็ก ควรเป็นเรื่องใกล้ตัวเด็ก โดยใกล้ทั้งเวลาเหมาะกับการพัฒนาการ ความสนใจและประสบการณ์ที่ผ่านมาของเด็ก

2. เอื้ออำนวยให้เด็กได้กระทำตามธรรมชาติของเด็ก ที่มีนิสัยชอบสำรวจ ตรวจสอบ กระฉับกระเฉง หยิบโน่นจับนี่ จึงควรจัดประสบการณ์ที่ใช้ธรรมชาติในการแสวงหาคำมรู้

3. เด็กต้องการและสนใจ ประสบการณ์ที่จัดให้เด็กต้องสอดคล้องกับความต้องการของเด็ก และอยู่ในความสนใจของเด็ก ดังนั้นหากบังเอิญมีเหตุการณ์ที่เด็กสนใจเกิดขึ้นในชั้นเรียน ครูควรถือโอกาสนำเหตุการณ์นั้นมาเป็นประโยชน์ในการจัดประสบการณ์ที่สัมพันธ์กันในทันที

4. ไม่ซับซ้อน ประสบการณ์ที่จัดให้ไม่ควรเป็นประสบการณ์ที่มีความซับซ้อน แต่ควรเป็นประสบการณ์ที่มีเนื้อหาเป็นส่วนเล็กๆ และจัดให้เด็กทีละส่วน ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กส่วนใหญ่จะเป็นพื้นฐานความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ในเวลาต่อมา ทั้งนี้พื้นฐานต้องเริ่มจากระดับง่ายไม่ซับซ้อน ไปสู่ระดับของการสำรวจตรวจค้น และระดับของการทดลอง ซึ่งเป็นระดับที่สร้างความเข้าใจในทศวรรษวิทยาศาสตร์

5. สมดุล ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่จัดให้กับเด็กควรมีความสมดุล ทั้งนี้เพราะเด็ก ต้องการประสบการณ์ในทุกสาขาของวิทยาศาสตร์ เพื่อจะได้พัฒนาในทุกๆด้าน ซึ่งแม้ว่าเด็กจะสนใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต ได้แก่ พืชและสัตว์ ครูก็ควรจัดประสบการณ์หรือแนะนำให้เด็กสนใจวิทยาศาสตร์ด้านอื่นๆ ด้วย

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551, น.1) ได้กล่าวถึง การจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์ควรเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เปิดโอกาสให้เด็กมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมมีประสบการณ์ตรงได้ลงมือปฏิบัติจริงโดยมีครูเป็นผู้ตอบสนองความสนใจของเด็กและส่งเสริมการจัดโครงสร้างความคิดจากประสบการณ์ เพื่อพัฒนามุมมองและความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ รวมถึงการส่งเสริมทัศนคติเกี่ยวกับการดูแลและมีความรับผิดชอบที่จะรักษาสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวอย่างเหมาะสม

สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยนั้น เป็นการสร้างประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ โดยเน้นให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองจากสื่อวัสดุ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติ เปิดโอกาสให้เด็กได้เรียนรู้ตามความสามารถและค้นคว้าหาคำตอบด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเด็กจะได้พัฒนาทักษะในด้านความคิดอย่างเป็นระบบ และมีความสามารถในการแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

2.4 บทบาทของครูปฐมวัยในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

ในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยนั้นครูต้องมีบทบาทในการส่งเสริมการเรียนรู้ของเด็ก ดังนี้

นิรมล ช่างวัฒนชัย (2541, น. 53-54 อ้างถึงใน ประสาท เนิองเฉลิม, 2546, น. 25-26) ได้กล่าวถึงบทบาทของครูปฐมวัยในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ไว้ ดังนี้

1. หาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับความรู้ที่เด็กมี ครูต้องรู้ว่าเด็กแต่ละคนมีความรู้เบื้องต้นแค่ไหน เพราะแต่ละคนมีพื้นฐานไม่เหมือนกัน

2. จัดเตรียมประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ และเลือกสรรกิจกรรมที่เหมาะสมในการทำกิจกรรมครูควรเลือกกิจกรรมที่มีลักษณะเหมาะสมกับเด็ก ไม่เป็นกิจกรรมที่ต้องระวังมาก และให้เด็กสามารถทำกิจกรรมได้เต็มที่ เช่น ไม่ใช่คอยบอกเด็กว่า “หนูอย่ามาจับ เดี่ยวของครูแตก”

3. จัดสภาพแวดล้อมในห้องเรียน (จัดมุมหรือศูนย์วิทยาศาสตร์) โดยการคำนึงว่าจัดอย่างไรให้เด็กอยากเข้าไปเล่นมุมนั้นๆ การที่เด็กเข้าไปคลุกคลีอยู่ในแต่ละมุมบ่อยๆ ครูควรจะมีการเปลี่ยนแปลง สื่อต่างๆ ในมุมด้วย

4. ควรมีการแนะนำวัสดุอุปกรณ์วิทยาศาสตร์เพื่อให้เด็กสนใจหรือเข้ามาจับต้องโดยอาจใช้วิธีการเช่น การนำเสนอ สาธิต ชักชวนให้เด็กลงมือปฏิบัติ ถามคำถาม การใช้คำถามสำหรับเด็ก ควรเปลี่ยนรูปแบบบ่อยๆ ให้เด็กสังเกต เด็กรู้สึกอยากมาจับต้อง และครูควรสังเกตด้วยว่าเด็กกำลังคิดอะไร

5. ครูควรส่งเสริมด้านการสำรวจค้นคว้าของเด็กเพื่อนำไปสู่การค้นพบสิ่งใหม่ โดยมีวิธีปฏิบัติดังนี้

5.1 สังเกตว่าพวกเขา กำลังคิดอะไรอยู่

5.2 กระตุ้นให้คิด ให้ทดลอง ใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิด “อะไรจะเกิดขึ้นถ้าว่างลูกปัดบนผม” “ลองเป่าดูสิ”

5.3 สนับสนุนสิ่งที่เด็กจะค้นคว้าและทดลอง

5.4 สร้างจินตนาการว่าทุกสิ่งมีชีวิตจิตใจและมนุษย์ทำได้ เล่นบทบาทสมมติว่าตนเองเป็นนกกำลังเดินทางไปในยานอวกาศ

5.5 แลกเปลี่ยนทัศนะ

6. สอดแทรกทักษะทางวิทยาศาสตร์เข้ากับเนื้อหาการเรียนรู้อื่นๆ

7. การสรุปความโดยยอมรับความคิดเห็นของเด็กๆ ฝึกให้เด็กบันทึกข้อมูล

คุณสมบัติดังนี้
กฤษยา ตันติผลาชีวะ (2552, น. 192) กล่าวว่าบทบาทครูวิทยาศาสตร์ต้องมี

1. ครูวิทยาศาสตร์รู้และเข้าใจ ในการออกแบบกิจกรรมที่กระตุ้นการคิดแบบวิทยาศาสตร์

2. ครูวิทยาศาสตร์สร้างบรรยากาศและดำเนินกิจกรรมวิทยาศาสตร์เปิดโอกาสและอำนวยความสะดวก แก่เด็กทุกคน

3. ครูวิทยาศาสตร์ต้องกระตุ้นและสนับสนุนให้เด็กแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

4. ครูวิทยาศาสตร์ต้องเป็นผู้เตรียมความพร้อมเพื่อการเรียนรู้

5. ครูวิทยาศาสตร์ต้องเป็นคลังความรู้ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน

อารมณี สุวรรณपाल (2552, น. 8-39) กล่าวว่า ภายในห้องเรียน ครูควรจัดมุมประสบการณ์ ทางวิทยาศาสตร์ไว้ให้เด็ก เช่น มุมธรรมชาติ มุมทดลองง่ายๆ เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสคิดผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ควรเน้นที่การจัดสภาพแวดล้อมที่让孩子ได้สัมผัสกับของจริง พบเห็นของจริงที่อยู่รอบตัว เพราะในชีวิตจริงเด็กจะอยู่กับธรรมชาติแวดล้อมที่เป็นจริง (Rivkin, 1992) อาจกล่าวได้ว่า วิทยาศาสตร์อยู่ในวิถีชีวิตประจำวันของเด็ก มุมวิทยาศาสตร์หรือมุมธรรมชาติ จะกระตุ้นและส่งเสริมการคิดผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้แก่

1. สังเกตวัสดุอุปกรณ์ที่มีอยู่ในมุมวิทยาศาสตร์ หรือ มุมธรรมชาติ

2. คิดสงสัย ว่าทำไมจึงเกิดสภาพที่เห็น

3. คิดหาเหตุผลที่ทำให้เกิดสภาพการณ์ที่เด็กเห็น

4. ทดลองหาคำตอบสิ่งที่สงสัย

5. สังเกตผลที่ได้ และหาข้อสรุป

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2551, น. 6) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับปฐมวัย ครูควรส่งเสริมในด้านต่างๆ ดังนี้

1. สนับสนุนและส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็นของเด็ก
2. สนับสนุนและส่งเสริมความต้องการในการตั้งคำถาม
3. ส่งเสริมการใช้ประสาทสัมผัสในการเรียนรู้ สำนวตรวจสอบ จำแนกสิ่งต่างๆ
4. ส่งเสริมกระบวนการคิดรวบยอด การคิดแก้ปัญหา และการคิดสร้างสรรค์
5. ส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์
6. ส่งเสริมความสนใจในการดูแลรับผิดชอบต่อสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว
7. เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความรู้สึกชื่นชมยินดีในธรรมชาติ

สรุปได้ว่าบทบาทของครูปฐมวัยนั้น ครูควรรู้พื้นฐานของเด็กแต่ละคน เลือกกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัยเด็ก มีวัตถุประสงค์ที่สอดคล้องกับกิจกรรม และเปิดโอกาสให้เด็กได้มีอิสระในการทำกิจกรรมอย่างเต็มที่ กิจกรรมควรเน้นให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการฝึกฝนทดลองปฏิบัติ ครูเป็นเพียงผู้คอยแนะนำ ส่งเสริมการสำรวจค้นคว้า โดยจัดสภาพแวดล้อมให้เด็กได้สัมผัสกับของจริง กระตุ้น ส่งเสริมความอยากรู้อยากเห็นและสร้างสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเพื่อส่งเสริมกระบวนการคิดรวบยอด และความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็ก

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

2.5.1 งานวิจัยในประเทศ

ศรินวล รัตนานันท์ (2540, น. 65) ได้ศึกษาผลการจัดประสบการณ์หน่วยเน้นวิทยาศาสตร์นอกชั้นเรียนที่มีต่อทักษะการสังเกตของเด็กปฐมวัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์หน่วยเน้นวิทยาศาสตร์นอกชั้นเรียนกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์หน่วยเน้นวิทยาศาสตร์แบบปกติ มีทักษะในการสังเกตสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์หน่วยเน้นวิทยาศาสตร์นอกชั้นเรียน มีทักษะการสังเกตแตกต่างจากเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์หน่วยเน้นวิทยาศาสตร์นอกชั้นเรียนแบบปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สมจิต วนาภรณ์ (2541, น. 67) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์อย่างเป็นแบบแผน และไม่เป็นแบบแผนที่มีต่อการพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์อย่างเป็นแบบแผนและไม่เป็นแบบแผน มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมทางสังคมดีขึ้นทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พฤติกรรมทางสังคมด้านการช่วยเหลือกัน แสดงความคิดเห็น การทำกิจกรรมและการแบ่งปันสิ่งของไม่แตกต่างกัน

อารีย์รัชต์ ชวกาญจนกิจ (2548, น. 62) ได้ศึกษาผลของการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ประกอบคำถามอเนกนัยที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ประกอบคำถามอเนกนัย และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแผนการจัดประสบการณ์ มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ประกอบคำถามอนงนัย และเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ตามแผนการจัดประสบการณ์ มีความคิดสร้างสรรค์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ชญัญญา ไทยนิวัฒน์วิไล (2551, น. 89) ได้ศึกษาผลของการจัดประสบการณ์ วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีวิจัยการสืบสอบหาความรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอนุบาล 4 ทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการวัด และทักษะ การสื่อความหมาย ผลการวิจัยพบว่า หลังการทดลองกลุ่มทดลองมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุมาลี หมวดไธสง (2554, น.45) ได้ศึกษา ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีระดับ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์สูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย หลังได้รับการจัด กิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนมีค่าเฉลี่ยสูงขึ้นกว่าก่อนได้รับการจัดกิจกรรม กระบวนการทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุนดา เกาศรี (2556, น. 104) ได้ศึกษาการส่งเสริมทักษะการคิดของเด็ก ปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า

1. ผลการศึกษาทักษะการคิดของเด็กปฐมวัยผลปรากฏว่า เด็กปฐมวัยมี ทักษะการคิดโดยรวมสูงขึ้นหลังจากการเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์

2. ผลการเปรียบเทียบทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย พบว่า เด็กปฐมวัยทุกคน มีค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนทักษะการคิดระหว่างเรียนและหลังเรียนทุกด้านผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60.00

2.5.2 งานวิจัยต่างประเทศ

แม็คเบธ (Macbeth, 1974, pp. 45-51) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับการใช้อุปกรณ์ วิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยการเปรียบเทียบการใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนอนุบาลกับ การใช้อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ของนักเรียนเกรด 3 เพื่อทำการทดลองสอนบทเรียนแบบปฏิบัติการ ตามหลักสูตร (S-APA) กับเด็กอนุบาล และเด็กที่เรียนอยู่เกรด 3 เป็นเวลา 14 สัปดาห์ พบว่า

1. การสอนโดยให้นักเรียนทำการทดลองด้วยตนเอง ช่วยพัฒนากระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ในระดับอนุบาลได้ดีกว่าที่เรียนอยู่ในระดับเกรด 3

2. การสอนโดยให้นักเรียนทดลองด้วยตนเองไม่เป็นผลสำเร็จ สาเหตุหนึ่ง เนื่องจากทักษะด้านสื่อความหมายของเด็กยังดีไม่พอ

บาร์ฟูาลดี และไดเอทซ์ (Barufaldi; & Dietz, 1975, p. 127-132) ได้ศึกษา ทักษะการสังเกตและทักษะการเปรียบเทียบเพื่อจำแนกประเภทจากของจริงที่มองเห็นเป็น 3 มิติ ภาพถ่ายและภาพวาด ที่มองเห็นเป็น 2 มิติโดยทำการศึกษากับเด็กเกรด 1, 2, 4 และ 6 พบว่า เด็ก เกรด 1, 4 และ 6 ได้คะแนนจากการจำแนกประเภทจากของจริงมากกว่าจากภาพถ่าย และจาก ภาพถ่ายมากกว่าภาพวาดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เด็กเกรด 2 ได้คะแนนจากการจำแนกประเภท

จากภาพวาดมากกว่าภาพถ่าย และจากภาพถ่ายมากกว่าของจริง ผลการศึกษาพบว่าประเภทของอุปกรณ์ มีอิทธิพลต่อทักษะการสังเกตและทักษะการเปรียบเทียบเพื่อจำแนกของเด็กแต่ละเกรด

พอเชอร์ (Porcher, 1982, pp. 3006-A3007-A) ได้ศึกษาพฤติกรรมทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนอนุบาลที่เป็นผลจากพฤติกรรมของครู โดยอาศัยวิธีการศึกษา สังเกตขณะที่เด็กทำกิจกรรมต่างๆ ในห้องเรียน แบ่งเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มที่ครูเป็นผู้นำในการทำกิจกรรมกับครูให้อิสระกับเด็กในการทำกิจกรรมผลการศึกษาพบว่าอิทธิพลจากพฤติกรรมของครูที่ส่งผลถึงพฤติกรรมทางวิทยาศาสตร์ของเด็ก พฤติกรรมของครูได้แก่

1. การทำกิจกรรมที่ให้เด็กมีโอกาสในการเลือกทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยตนเอง
2. การใช้เวลาเด็กในการคิด ให้อิสระในการคิดและสนับสนุนให้เด็กได้รับความสามารถในการคิด

ความสามารถในการคิด

3. การเลือกใช้วัสดุที่เด็กสามารถจับต้องได้ และเป็นอุปกรณ์ประเภทรูปธรรม
4. การจัดกิจกรรมที่เรียกร้องความสนใจของเด็กในการทำกิจกรรมร่วมกัน

เป็นกลุ่ม และให้ความสำคัญต่อเรื่องคุณภาพมากกว่าปริมาณ

จากการศึกษาเอกสารงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศที่เกี่ยวกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย ควรเป็นเรื่องที่เด็กให้ความสนใจ เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติ ให้อิสระในการคิด เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง ได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจะทำให้เด็กสามารถพัฒนาทักษะการเรียนรู้ในระดับต่อไป



บทที่ 3

วิธีการดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

1. ประชากร และกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การดำเนินการวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 อายุ 4-5 ปี โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 อายุ 4-5 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 28 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย

2.2.1 คู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ลักษณะของคู่มือประกอบด้วยหลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ แนวการจัดกิจกรรม บทบาทครู บทบาทเด็ก การวัดและประเมินผล แผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

2.2.2 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยลักษณะเป็นแบบวัดและประเมินตามสภาพจริงโดยใช้สถานการณ์จำลองให้เด็กได้เผชิญกับปัญหาและแสดงความสามารถในการแก้ปัญหา 5 ด้าน คือ ระบุปัญหาได้ ระบุสาเหตุของปัญหาได้ ระบุแนวทางในการแก้ปัญหาได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาและสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาได้ โดยมีคู่มือดำเนินการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ซึ่งประกอบด้วย หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ ลักษณะแบบวัดและประเมิน วิธีการดำเนินการวัด เกณฑ์การให้คะแนน สถานที่ที่ใช้วัด บทบาทครู บทบาทเด็ก และแบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมและการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

2.2 การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.2.1 คู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

การสร้างและหาคุณภาพคู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1) ศึกษาหลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546 แนวทางการนำเนื้อหา และการจัดกิจกรรมส่งเสริมประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 1

2) ศึกษาหาวิธีการสร้างคู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย จากเอกสาร ตำราและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

3) ศึกษาหลักการแนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4) ศึกษาหลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหามองเด็กปฐมวัย จากเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

5) สร้างขั้นตอนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย จากการวิเคราะห์หลักการ แนวคิด ทฤษฎี ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ และ หลักการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย แล้วนำมาสังเคราะห์เป็นการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย สรุปได้ดังตารางที่ 3.1 ดังนี้



ตารางที่ 3.1 การวิเคราะห์/สังเคราะห์ ขั้นตอนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

หลักการ/ แนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย	หลักการและขั้นตอนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
<p><u>หลักการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย</u></p>	<p><u>หลักการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย</u></p>	<p><u>ขั้นเตรียมการ</u> ประกอบด้วยกิจกรรม ดังต่อไปนี้</p>
<ol style="list-style-type: none"> 1. การจัดกิจกรรม ควรมีความง่ายเหมาะสมกับวัย มีลักษณะเป็นรูปธรรมเหมาะสมกับช่วงความสนใจของเด็กปฐมวัย 2. จัดกิจกรรมที่มีความหมายต่อเด็กควรให้เด็กได้เรียนรู้แล้วนำไปปฏิบัติได้ 3. ควรมีการส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ เช่น ชมเชยการให้รางวัลเป็นต้น 4. จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับกิจกรรม จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ไม่เคร่งเครียด 5. สร้างทัศนคติที่ดีต่อตัวครู ครูควรปรับบุคลิกภาพให้เหมาะสมและสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับเด็ก 	<ol style="list-style-type: none"> 1. มีการกำหนดจุดมุ่งหมายอย่างแน่ชัดเพื่อให้เกิดเป็นแนวปฏิบัติอย่างมีขอบเขต การดำเนินกิจกรรมมีความชัดเจนกระทำอย่างเป็นระบบ อยู่ภายใต้กรอบแนวทางการจัดกิจกรรม 2. กิจกรรมต่างๆ ที่จัดขึ้นควรอยู่ภายใต้การกำกับดูแลแนะนำของครู ส่วนการดำเนินงานเป็นหน้าที่ของเด็ก ครูหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงให้คำปรึกษา 3. กิจกรรมที่จัดขึ้นต้องสนองต่อความสนใจของเด็ก และกิจกรรมที่จัดควรเป็นไปด้วยความสมัครใจ 4. กิจกรรมที่ดำเนินการนั้น ควรมีความสอดคล้องกับการเรียนการสอนในชั้นเรียนมีความเหมาะสมกับอุปกรณ์ต่างๆ สภาพของโรงเรียน และสังคมควรมีทรัพยากรพอเพียงต่อการดำเนินงาน 	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูจัดสภาพแวดล้อมที่เป็นสถานการณ์จำลองที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรม ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนไม่ตายตัว เพื่อสร้างความสนใจของเด็ก 2. เตรียมสื่อ-อุปกรณ์ หรือสิ่งเร้าที่มีความหลากหลายและเพียงพอกับจำนวนเด็ก เพื่อให้เด็กได้พัฒนาการสังเกตและค้นหาความจริงจากการสังเกต 3. ครูสร้างสัมพันธภาพที่ดีกับเด็กในบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และไม่เครียด <p><u>ขั้นดำเนินกิจกรรม</u> ประกอบด้วยกิจกรรม ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>กำหนดปัญหา</u> <ol style="list-style-type: none"> 1.1 ครูพาเด็กออกไปสำรวจสภาพแวดล้อมบริเวณโรงเรียน และแหล่งเรียนรู้ในชุมชนอย่างอิสระ เพื่อให้เด็กได้สังเกต สิ่งต่างๆ และค้นพบปัญหาด้วยตนเอง


ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

หลักการ/ แนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย	หลักการและขั้นตอนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
<p>แนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา</p> <ol style="list-style-type: none"> ฝึกฝนให้เด็กได้ทำงานตามขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหา คือ การรวบรวมข้อมูล ตั้งสมมุติฐาน รวบรวมวิธีการแก้ปัญหา และทดสอบสมมุติฐาน ควรเน้นในเรื่องการรวบรวมข้อมูลให้มาก ฝึกให้เด็กรู้จักการใช้ทักษะในการแก้ปัญหา คือ ฝึกให้เด็กคิดเกี่ยวกับปัญหา การแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ และทำนายผลของวิธีการแก้ปัญหานั้น เปิดโอกาสให้เด็กได้เล่นและทำกิจกรรมอย่างอิสระ ได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่างๆ การให้โอกาสเด็กได้แสดงความเห็นและตัดสินใจด้วยตนเอง จัดกิจกรรมที่เอื้อให้เด็กมีโอกาสค้นหาคำตอบด้วยตนเอง 	<ol style="list-style-type: none"> กิจกรรมที่จัดส่งเสริมให้เกิดประโยชน์ในทางที่สร้างสรรค์ต่อระบบความคิดของเด็ก ควรเป็นกิจกรรมที่ผ่อนคลาย กิจกรรมที่จัดควรเป็นเรื่องใกล้ตัวเหมาะสมกับพัฒนาการ ความสนใจและประสบการณ์ที่ผ่านมาของเด็กไม่ซับซ้อน เอื้ออำนวยให้เด็กได้กระทำตามธรรมชาติ ให้เด็กมีส่วนร่วมในการกระทำกิจกรรมได้ลงมือปฏิบัติจริงและควรมีการประเมินผลทุกครั้ง <p>ขั้นตอนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย</p> <p>ขั้นที่ 1 ขั้นกำหนดปัญหา ให้เด็กได้สังเกตวัสดุ-อุปกรณ์ ที่ครูจัดเตรียมไว้ ใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัยอยากรู้ อยากเห็นและร่วมกันกำหนดปัญหาขึ้น</p> <p>ขั้นที่ 2 ขั้นตั้งสมมุติฐาน ให้เด็กคาดคะเนคำตอบหรือพยากรณ์คำตอบที่อาจเป็นจริงได้โดยให้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.2 ให้เด็กสังเกตสิ่งต่างๆ และใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัย เพื่อให้เด็กฝึกคิดเกี่ยวกับปัญหา 1.3 ให้เด็กแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหา และร่วมกันระบุปัญหา 1.4 ให้เด็กแสดงความคิดเห็นและร่วมกันระบุสาเหตุของปัญหา <p>2. ตั้งสมมุติฐาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 2.1 ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น 2.2 ให้เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพื่อทำนายผลและคาดเดาแนวทางในการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับสาเหตุของปัญหา 2.3 ครูกระตุ้นให้เด็กคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาหลายแนวทาง 2.4 ให้เด็กร่วมกันระบุแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเอง

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

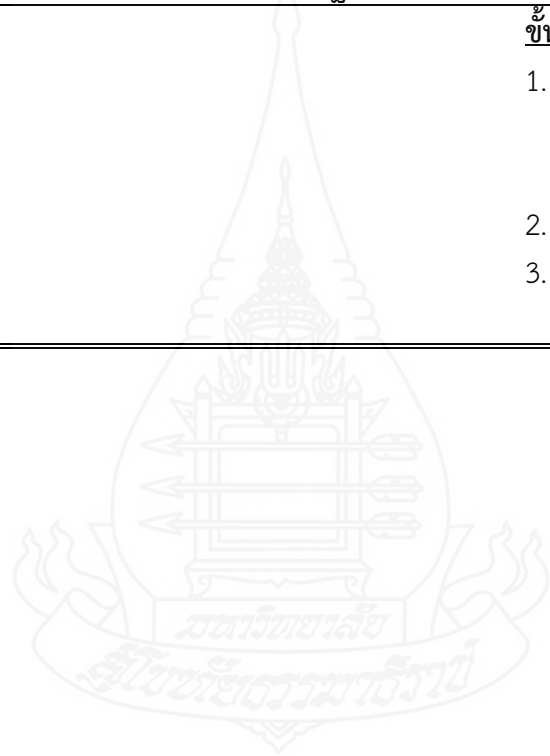
หลักการ/ แนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย	หลักการและขั้นตอนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
<p>7. กระตุ้นให้เด็กได้คิดในหลายทิศทาง เพื่อนำไปใช้ในการแก้ปัญหาที่ยุ่ยากซับซ้อน</p> <p>8. จัดสถานการณ์จำลองให้เด็กเล่นบทบาทสมมติ</p> <p>9. จัดสภาพแวดล้อมที่เป็นสถานการณ์ใหม่ๆ และวิธีการแก้ปัญหาได้หลายวิธีให้เด็กฝึกฝนให้มาก</p> <p>10. ปัญหาที่หยิบยกมาให้เด็กฝึกฝนนั้นควรเป็นปัญหาใหม่ที่เด็กไม่เคยมีประสบการณ์มาก่อนแต่ต้องอยู่ในวิสัยที่เด็กจะแก้ไขได้</p> <p>11. ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็ก และให้มีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา</p> <p>12. ฝึกให้เด็กรู้จักแก้ปัญหา โดยการตั้งคำถามให้เด็กคิดแก้ปัญหาอยู่เสมอ</p> <p>13. จัดบรรยากาศของการเรียนการสอนหรือสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นสภาพภายนอกของนักเรียนให้เป็นไปในทางที่เปลี่ยนแปลงได้ไม่ตายตัว</p> <p>14. ใช้วิธีการชี้แจงอธิบายเหตุผลหลีกเลี่ยงวิธีการเข้มงวดกับเด็ก</p>	<p>ขั้นที่ 3 การเก็บรวบรวมข้อมูล</p> <p>ให้เด็กได้ทำการตรวจสอบสมมุติฐานโดยให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติ ทดลองและใช้ประสานสัมผัสเข้าไปมีส่วนในการรับรู้จากสื่อของจริง</p> <p>ขั้นที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>ให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นและนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกตการทดลองมาทำการวิเคราะห์หว่าทำไมจึงเกิดปรากฏการณ์นั้น</p> <p>ขั้นที่ 5 การอภิปรายและลงข้อสรุป</p> <p>ให้เด็กร่วมกันอภิปรายถึงปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นเพื่อจะได้ลงข้อสรุปว่าปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นสาเหตุมาจากอะไร ผลที่เกิดขึ้นมาเป็นอย่างไ</p>	<p>2.5 ให้เด็กวาดภาพบันทึกแนวทางในการแก้ปัญหาลงในกระดาษ</p> <p>3. รวบรวมข้อมูล</p> <p>3.1 ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหา ด้วยวิธีต่างๆ ตามที่เด็กได้คาดเดาไว้</p> <p>3.2 ให้เด็กฝึกใช้ทักษะในการแก้ปัญหาโดยการรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมุติฐานโดยให้เด็กดำเนินการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ ที่ได้คาดเดาไว้</p> <p>3.3 ครูเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมในการแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างอิสระและใช้การเสริมแรงด้วยคำชมเชยเมื่อเด็กกระทำการแก้ปัญหาได้</p>

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

หลักการ/ แนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย	หลักการและขั้นตอนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
<p>15. การฝึกให้เด็กแก้ปัญหาใดๆ ก็ตามครูไม่ควรบอกวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงๆ</p> <p>16. ส่งเสริมให้เด็กรู้จักช่วยเหลือตนเองโดยเหมาะสมแก่วัย จะช่วยให้เด็กเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง</p> <p>17. ควรจัดอุปกรณ์หรือสิ่งเร้าให้เด็กได้พัฒนาการสังเกต จะช่วยให้เด็กเกิดความสนใจและหาความจริงจากการสังเกต</p> <p>18. ควรให้รางวัลเมื่อเด็กทำสิ่งที่ดีในโอกาสเหมาะสม แสดงความชื่นชมจะทำให้เด็กมีความรู้สึกที่ดีต่อตนเอง</p>		<p>4. การวิเคราะห์ข้อมูล</p> <p>4.1 ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางในการแก้ปัญหา และผลของการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา</p> <p>4.2 ให้เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบถึงผลของการใช้วิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีต่างๆ ว่าได้ผลเป็นอย่างไร และควรใช้วิธีการใดจึงจะเหมาะสม</p> <p>5. อภิปรายและสรุป</p> <p>5.1 ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางในการแก้ปัญหา และผลของการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหา</p> <p>5.2 ให้เด็กร่วมกันอภิปรายถึงผลของการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหา</p> <p>5.3 ให้เด็กร่วมกันสรุปแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม</p>

ตารางที่ 3.1 (ต่อ)

หลักการ/ แนวทางในการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย	หลักการและขั้นตอนการจัดกิจกรรม วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย	ขั้นตอนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
		<p><u>ขั้นสรุป</u> ประกอบด้วยกิจกรรม ดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เด็กและครุร่วมสรุปถึงปัญหาที่เกิดขึ้น สาเหตุของปัญหา แนวในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และผลของการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา 2. ให้เด็กวาดภาพสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหา 3. ครุนำภาพที่เด็กสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหาติดที่ป้ายนิเทศ เพื่อให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจ



6) ดำเนินการเลือกกิจกรรมจำนวน 4 กิจกรรมโดยเป็นกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีลักษณะให้เด็กเผชิญกับปัญหา และได้ใช้ความคิดในการแก้ปัญหาซึ่งมีเนื้อหาที่เหมาะสมกับวัยและความสนใจของเด็กปฐมวัยคือ กิจกรรมสนุกกับอ่างน้ำในสวนหย่อม กิจกรรมสนุกกับหาดทรายชุกโกโดน กิจกรรมจะคล้ายร้อนต้องทำอะไร และกิจกรรมใครจะเต็มก่อนกัน

7) สร้างคู่มือจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยมีองค์ประกอบดังนี้ คือ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ แนวการจัดกิจกรรม บทบาทครู บทบาทเด็ก การวัดและประเมินผล และแผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

8) จัดทำแผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยเป็นรายสัปดาห์ จำนวน 4 สัปดาห์ ซึ่งมีส่วนประกอบดังนี้

- (1) ชื่อกิจกรรม
- (2) วัตถุประสงค์
- (3) เนื้อหา
- (4) ขั้นตอนการจัดกิจกรรม
 - ก. ขั้นเตรียมการ
 - ข. ขั้นดำเนินกิจกรรม
 - ก) กำหนดปัญหา
 - ข) ตั้งสมมติฐาน
 - ค) การเก็บรวบรวมข้อมูล
 - ง) การวิเคราะห์ข้อมูล
 - จ) อภิปรายและสรุป
 - ค. ขั้นสรุป
- (5) สื่อและวัสดุอุปกรณ์
- (6) การวัดและประเมินผล

9) นำคู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นนำเสนออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อปรับปรุงแก้ไข

10) นำคู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วตามข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่ปรึกษาไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านตรวจสอบก่อนนำไปใช้

11) หากคุณภาพของคู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนี้

(1) ตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมขององค์ประกอบของคู่มือการจัดกิจกรรม โดยประเมินความเหมาะสมของเนื้อหา ได้แก่ หลักการและเหตุผล วัตถุประสงค์ แนวการจัดกิจกรรม บทบาทครู บทบาทเด็ก การวัดและประเมินผลและความเหมาะสมของรูปแบบการเขียนแผนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ แล้วนำแบบประเมินคู่มือการจัดกิจกรรมของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ท่านมาหาค่าเฉลี่ย แล้วนำไปเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ โดยใช้เกณฑ์การแปลความหมาย ค่าเฉลี่ยของ

ลิเคิร์ต (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ คือ ระดับความเหมาะสมมากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุด (บุญชม ศรีสะอาด 2545, น. 72-73)

ระดับความคิดเห็น	ระดับคะแนน
เหมาะสมมากที่สุด	4.51 – 5.00
เหมาะสมมาก	3.51 – 4.50
เหมาะสมปานกลาง	2.51 – 3.50
เหมาะสมน้อย	1.51 – 2.50
เหมาะสมน้อยที่สุด	1.00 – 1.50

โดยได้ระดับความเหมาะสม 4.96 อยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด

(2) ปรับปรุงคู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยและส่วนของแผนการจัดกิจกรรมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญโดยรวม คือ ให้ระบุเกณฑ์การวัดและประเมินผลเพิ่มในหัวข้อการวัดและประเมินผล ปรับปรุงภาษาพูดในแต่ละแผนการจัดกิจกรรมให้เป็นภาษาเขียน ความคงเส้นคงวาของภาษาที่ใช้ และจุดประสงค์ข้อที่ 5 ของแต่ละแผนการจัดกิจกรรมพิมพ์ผิด

12) นำคู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความถูกต้องอีกครั้งก่อนนำไปทำฉบับสมบูรณ์

13) นำคู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยฉบับสมบูรณ์ไปใช้ในการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

2.3 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

การสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

2.3.1 ศึกษาตำราเอกสารทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวกับความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยจากคู่มือการประเมินพัฒนาการเชิงพลวัตสำหรับเด็กปฐมวัยของสำนักงานคณะกรรมการ การประเมินศึกษาแห่งชาติ (2543) จิราภรณ์ ส่องแสง (2550) ดวงเดือน ศาสตร์ภัทร (2552) สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์ (2553) นภาพิยะ สิริกรกาญจนานา(2553) ดวงพร ผกามาศ (2554) อรช อุดมสาตี (2555) เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

2.3.2 สร้างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นสถานการณ์จำลองที่เป็นปัญหาเพื่อให้เด็กแสดงพฤติกรรมในการแก้ปัญหา 5 ด้าน จำนวน 5 สถานการณ์ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

ด้านที่ 1 การระบุปัญหา มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ ดังนี้	
เด็กสามารถระบุปัญหาได้ อย่างถูกต้อง	ให้ 3 คะแนน
เด็กสามารถระบุปัญหาได้ แต่ครูดั้งชี้แนะ	ให้ 2 คะแนน
เด็กไม่สามารถระบุปัญหาได้	ให้ 1 คะแนน
ด้านที่ 2 การระบุสาเหตุของปัญหา มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับดังนี้	
เด็กสามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้ อย่างถูกต้อง	ให้ 3 คะแนน

เด็กสามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้ แต่ครูต้องชี้แนะ	ให้ 2 คะแนน
เด็กไม่สามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้	ให้ 1 คะแนน
ด้านที่ 3 การระบุแนวทางในการแก้ปัญหา มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับดังนี้	
เด็กสามารถระบุแนวทางการแก้ปัญหาได้ อย่างถูกต้อง	ให้ 3 คะแนน
เด็กสามารถระบุแนวทางแก้ปัญหาได้ แต่ครูต้องชี้แนะ	ให้ 2 คะแนน
เด็กไม่สามารถระบุแนวทางแก้ปัญหาได้	ให้ 1 คะแนน
ด้านที่ 4 การลงมือปฏิบัติแก้ปัญหามีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับดังนี้	
เด็กสามารถลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาได้ อย่างถูกต้อง	ให้ 3 คะแนน
เด็กสามารถลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาได้ แต่ครูต้องชี้แนะ	ให้ 2 คะแนน
เด็กไม่สามารถลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาได้	ให้ 1 คะแนน
ด้านที่ 5 การสรุปแนวทางการแก้ปัญหามีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ ดังนี้	
เด็กสามารถสรุปแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง	ให้ 3 คะแนน
เด็กสามารถสรุปแนวทางการแก้ปัญหาได้แต่ครูต้องชี้แนะ	ให้ 2 คะแนน
เด็กไม่สามารถสรุปแนวทางการแก้ปัญหาได้	ให้ 1 คะแนน

2.3.3 นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา เสนออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้องตามหลักการ ทฤษฎี แนวคิดและรูปแบบ

2.3.4 แก้ไขปรับปรุง แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษา

2.3.5 สร้างคู่มือในการดำเนินการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหที่ได้สร้างขึ้น

2.3.6 หาคุณภาพของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ดังนี้

1) นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและคู่มือการวัดที่สร้างขึ้นเสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาที่ต้องการวัด โดยหาค่าดัชนีความสอดคล้อง IOC ได้ เท่ากับ 1 ทุกข้อ

2) นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและคู่มือการวัดที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาปรับปรุงแก้ไขตามความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ คือ ปรับภาษาให้เหมาะสมทั้ง 5 สถานการณ์

3) นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาและคู่มือการวัดที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขไปทดลอง (Try out) กับเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1/2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 26 คน

4) นำข้อมูลที่ได้จากการวัดความสามารถในการแก้ปัญหามาวิเคราะห์สถานการณ์ เพื่อหาค่าความยากและค่าอำนาจจำแนก และคัดเลือกสถานการณ์ที่มีค่าความยากระหว่าง 0.20–0.80 และมีค่าอำนาจจำแนก 0.20–1 ดังนี้

ด้านที่ 1 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการระบุปัญหา มีจำนวน 5 สถานการณ์ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.28–0.69 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.28–0.67

ด้านที่ 2 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการระบุสาเหตุของปัญหา มีจำนวน 5 สถานการณ์ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.37-0.72 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.35-0.74

ด้านที่ 3 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการระบุแนวทางในการแก้ปัญหา มีจำนวน 5 สถานการณ์ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.48-0.78 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.47-0.75

ด้านที่ 4 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา มีจำนวน 5 สถานการณ์ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.51-0.80 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.49-0.78

ด้านที่ 5 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา มีจำนวน 5 สถานการณ์ มีค่าความยากอยู่ระหว่าง 0.47-0.76 มีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.39-0.74

5) นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาที่ผ่านการคัดเลือกมาหาค่าความเที่ยงของแบบวัดโดยใช้วิธีการหาความสอดคล้องภายในด้วยวิธีสัมประสิทธิ์แอลฟา ซึ่งแบบวัดที่คัดเลือกไว้มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.72 และแยกเป็นรายด้าน ดังนี้

ด้านที่ 1 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการระบุปัญหา มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.67

ด้านที่ 2 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการระบุสาเหตุของปัญหา มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.69

ด้านที่ 3 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการระบุแนวทางในการแก้ปัญหา มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.73

ด้านที่ 4 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหา ด้านการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.74

ด้านที่ 5 แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้านการสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา มีค่าความเที่ยงเท่ากับ 0.68

6) นำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาที่ผ่านการวิเคราะห์ได้คุณภาพตามต้องการแล้วนำไปทำเป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้เป็นวิจัยแบบกลุ่มเดียว ซึ่งผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลองด้วยตนเองโดยการใช้การวิจัยแบบศึกษาแบบกลุ่มเดียว วัดก่อนและหลัง(One-Group Pretest-Posttest Design) ปรีชา เนาว์เย็นผล (2553, น.4-33)โดยมีรูปแบบการวิจัยดังนี้

3.1 รูปแบบการวิจัย

O₁ X O₂

- O₁ หมายถึง การวัดก่อนการทดลอง
 X หมายถึง การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
 O₂ หมายถึง การวัดหลังการทดลอง

3.2 วิธีดำเนินการ

3.2.1 วัดความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนการทดลองโดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทำการวัดก่อนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่เป็นกลุ่มตัวอย่างรายบุคคล ระยะเวลาที่ใช้ในการวัดทั้งสิ้น 5 วัน ดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 ตารางการวัดก่อนและหลังการทดลอง

วัน	จำนวนคน	เวลา
จันทร์	6	10.00 น. – 11.00 น.
อังคาร	6	10.00 น. – 11.00 น.
พุธ	6	10.00 น. – 11.00 น.
พฤหัสบดี	5	10.00 น. – 11.00 น.
ศุกร์	5	10.00 น. – 11.00 น.

3.2.2 การจัดเก็บข้อมูลความสามารถในการแก้ปัญหาจากแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย(อายุ 4-5 ปี) โดยให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.2.3 ดำเนินการทดลอง จัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยกับกลุ่มตัวอย่างภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โดยใช้ระยะเวลาในการทดลองครั้งละ 30 นาที รวมเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน จนสิ้นสุดการทดลองตามตารางดำเนินการทดลอง ดังแสดงในตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 ตารางการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

สัปดาห์ที่	วันที่	เวลา	กิจกรรม
1	1-5	10.00-10.30 น.	สนุกกับอ่างน้ำในสวนหย่อม
2	1-5	10.00-10.30 น.	สนุกกับหาดทรายชุกโดน
3	1-5	10.00-10.30 น.	จะคลายร้อนต้องทำอะไร
4	1-5	10.00-10.30 น.	ใครจะเต็มก่อนกัน

2.3.4 วัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังการทดลอง โดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นใช้การวัดเป็นรายบุคคล คนละประมาณ 10 นาทีวันละ 5-6 คนใช้เวลาทั้งสิ้น 5 วันตามตารางที่ 3.2

2.3.5 ให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งการให้คะแนนของแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี แบ่งออกเป็น 1, 2, 3

2.3.6 นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ

4. การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ สำหรับคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที



บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลงานวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โรงเรียนวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยทำการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อตอบวัตถุประสงค์ และตรวจสอบสมมุติฐานของการวิจัย ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้ ผู้วิจัยขอเสนอไว้ 2 ตอนดังนี้

ตอนที่ 1 คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภาพรวมและรายด้าน

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภาพรวมและรายด้าน

ตอนที่ 1 คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภาพรวมและรายด้าน

จากการทดสอบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นรายบุคคล จำนวน 28 คน ผลคะแนนโดยภาพรวมและรายด้านพบว่า

คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยภาพรวมก่อนการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนรวมต่ำสุด 45 คะแนน สูงสุด 62 คะแนน หลังการจัดกิจกรรม มีคะแนนรวมต่ำสุด 56 คะแนน สูงสุด 74 คะแนน

คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยด้านการระบุปัญหา ก่อนการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนรวมต่ำสุด 8 คะแนน สูงสุด 13 คะแนน หลังการจัดกิจกรรม มีคะแนนรวมต่ำสุด 10 คะแนน สูงสุด 15 คะแนน

คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยด้านการระบุสาเหตุของปัญหาก่อนการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนรวมต่ำสุด 8 คะแนน สูงสุด 13 คะแนน หลังการจัดกิจกรรม มีคะแนนรวมต่ำสุด 10 คะแนน สูงสุด 15 คะแนน

คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยด้านการระบุแนวทางในการแก้ปัญหาก่อนการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนรวมต่ำสุด 10 คะแนน สูงสุด 12 คะแนน หลังการจัดกิจกรรม มีคะแนนรวมต่ำสุด 11 คะแนน สูงสุด 15 คะแนน

คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยด้านการลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาก่อนการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนรวมต่ำสุด 8 คะแนน สูงสุด 13 คะแนน หลังการจัดกิจกรรม มีคะแนนรวมต่ำสุด 11 คะแนน สูงสุด 15 คะแนน

คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยด้านการสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาก่อนการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ มีคะแนนรวมต่ำสุด 8 คะแนน สูงสุด 13 คะแนน หลังการจัดกิจกรรม มีคะแนนรวมต่ำสุด 10 คะแนน สูงสุด 15 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภาพรวมและรายด้าน

คนที่	คะแนนรวม			ด้านการระบุปัญหา			ด้านการระบุสาเหตุของปัญหา			ด้านการระบุแนวทางในการแก้ปัญหา			ด้านการลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา			ด้านการสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา		
	คะแนนเต็ม 75 คะแนน			คะแนนเต็ม 15 คะแนน			คะแนนเต็ม 15 คะแนน			คะแนนเต็ม 15 คะแนน			คะแนนเต็ม 15 คะแนน			คะแนนเต็ม 15 คะแนน		
	ก่อน	หลัง	ผลต่ำ	ก่อน	หลัง	ผลต่ำ	ก่อน	หลัง	ผลต่ำ	ก่อน	หลัง	ผลต่ำ	ก่อน	หลัง	ผลต่ำ	ก่อน	หลัง	ผลต่ำ
1	61	73	12	12	15	3	12	15	3	12	14	2	13	15	2	12	14	2
2	54	63	9	10	13	3	10	12	2	12	13	1	12	13	1	10	12	2
3	53	67	14	10	14	4	10	13	3	12	15	3	11	14	3	10	11	1
4	58	66	8	12	13	1	12	13	1	11	14	3	13	14	1	10	12	2
5	53	63	10	10	13	3	9	11	2	11	13	2	12	14	2	11	12	1
6	51	62	11	9	11	2	10	13	3	10	12	2	12	14	2	10	12	2
7	48	60	12	10	12	2	10	12	2	10	12	2	8	12	4	10	12	2
8	58	70	12	12	15	3	12	14	2	10	11	1	12	15	3	12	15	3
9	58	70	12	12	15	3	12	14	2	10	13	3	12	14	2	12	14	2
10	45	59	14	8	12	4	8	12	4	11	13	2	10	12	2	8	10	2
11	48	56	8	12	14	2	9	10	1	10	11	1	9	11	2	8	10	2
12	55	67	12	12	14	2	11	14	3	12	14	2	10	13	3	10	12	2
13	52	59	7	12	14	2	10	11	1	11	12	1	10	11	1	9	11	2
14	48	63	15	8	10	2	10	12	2	10	15	5	10	14	4	10	12	2
15	53	63	10	12	13	1	12	13	1	10	12	2	10	13	3	9	12	3

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

คนที่	คะแนนรวม			ด้านการระบุปัญหา			ด้านการระบุสาเหตุของปัญหา			ด้านการระบุแนวทางในการแก้ปัญหา			ด้านการลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา			ด้านการสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา		
	คะแนนเต็ม 75 คะแนน			คะแนนเต็ม 15 คะแนน			คะแนนเต็ม 15 คะแนน			คะแนนเต็ม 15 คะแนน			คะแนนเต็ม 15 คะแนน			คะแนนเต็ม 15 คะแนน		
	ก่อน	หลัง	ผลต่ำ	ก่อน	หลัง	ผลต่ำ	ก่อน	หลัง	ผลต่ำ	ก่อน	หลัง	ผลต่ำ	ก่อน	หลัง	ผลต่ำ	ก่อน	หลัง	ผลต่ำ
16	58	68	10	13	15	2	12	13	1	11	13	2	12	15	3	10	12	2
17	56	68	12	12	15	3	12	15	3	12	14	2	12	14	2	8	10	2
18	53	61	8	10	12	2	10	12	2	11	13	2	12	13	1	10	11	1
19	52	64	12	10	13	3	10	13	3	10	12	2	12	15	3	10	11	1
20	50	64	14	10	14	4	9	11	2	10	13	3	11	14	3	10	12	2
21	56	66	10	12	13	1	10	14	4	11	12	1	11	13	2	12	14	2
22	53	65	12	10	12	2	11	14	3	12	14	2	9	12	3	11	13	2
23	48	61	13	9	11	2	10	12	2	10	14	4	9	11	2	10	13	3
24	52	64	12	10	12	2	10	13	3	11	13	2	10	12	2	11	14	3
25	50	60	10	12	14	2	8	10	2	10	13	3	11	13	2	9	10	1
26	48	60	12	8	12	4	10	12	2	10	13	3	10	11	1	10	12	2
27	58	67	9	12	13	1	12	14	2	10	12	2	12	14	2	12	14	2
28	62	74	12	12	15	3	13	15	2	12	15	3	12	14	2	13	15	2

ตอนที่ 2 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภาพรวมและรายด้าน

การวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนนี้ มุ่งตรวจสอบสมมุติฐานว่า กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงขึ้นหรือไม่ เมื่อเปรียบเทียบระหว่างก่อนและหลังได้รับการจัดกิจกรรม พบว่า

คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยในภาพรวมก่อนการจัดกิจกรรมคือ 53.25 หลังการจัดกิจกรรมคือ 64.39 เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยในด้านการระบุปัญหาก่อนการจัดกิจกรรมคือ 10.75 หลังการจัดกิจกรรมคือ 13.18 เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยในด้านการระบุสาเหตุของปัญหาก่อนการจัดกิจกรรมคือ 10.50 หลังการจัดกิจกรรมคือ 12.75 เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยในด้านการระบุแนวทางในการแก้ปัญหาก่อนการจัดกิจกรรมคือ 10.79 หลังการจัดกิจกรรมคือ 13.04 เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยในด้านการลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาก่อนการจัดกิจกรรมคือ 10.96 หลังการจัดกิจกรรมคือ 13.21 เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

คะแนนเฉลี่ยความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยในด้านการสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาก่อนการจัดกิจกรรมคือ 10.79 หลังการจัดกิจกรรมคือ 13.32 เมื่อเปรียบเทียบกันแล้วพบว่า แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01 ดังแสดงในตารางที่ 4.2



ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ จำแนกตามภาพรวมและรายด้าน

คะแนนความสามารถในการแก้ปัญหา ของเด็กปฐมวัย	n	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t
		\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
ผลรวมความสามารถในการแก้ปัญหา ของเด็กปฐมวัย	28	53.25	4.33	64.39	4.32	12.22**
รายด้าน						
1. ด้านการระบุปัญหา	28	10.75	1.49	13.18	1.39	13.97**
2. ด้านการระบุสาเหตุของปัญหา	28	10.50	1.32	12.75	1.40	14.10**
3. ด้านการระบุแนวทางในการแก้ปัญหา	28	10.79	0.83	13.04	1.10	12.83**
4. ด้านการลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา	28	10.96	1.32	13.21	1.29	14.19**
5. ด้านการสรุปแนวทางการแก้ปัญหา	28	10.79	0.83	13.32	1.19	11.17**

**p<0.01



บทที่ 5

สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

ในการนำเสนอผลการวิจัยเรื่อง ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี ผู้วิจัยได้สรุปการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ ดังรายละเอียดต่อไปนี้

1. สรุปการวิจัย

การสรุปผลการวิจัยครอบคลุมเนื้อหาสาระสำคัญดังนี้

1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบความสามารถ ในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1.2.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1) ประชากร คือ เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 1 อายุ 4-5 ปี โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี

2) กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กปฐมวัยที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 1 อายุ 4-5 ปี ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2558 โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี จำนวน 28 คน ซึ่งได้มาโดยการสุ่มแบบกลุ่ม

1.2.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ใช้เครื่องมือ 2 ประเภท ได้แก่

1) คู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

2) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี มีลักษณะเป็นแบบวัดและประเมินตามสภาพจริงโดยใช้สถานการณ์จำลองจำนวน 5 สถานการณ์แต่ละสถานการณ์วัดทั้ง 5 ด้าน คือ การระบุปัญหา การระบุสาเหตุของปัญหา การระบุแนวทางในการแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา และการสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา

1.2.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ทำการฝึกมาในปีการศึกษา 2558 โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1) วัดความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนการทดลอง(Pre-Test) กับกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล โดยใช้แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจำนวน 5 สถานการณ์

2) ดำเนินการ จัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ระยะเวลาในการทดลอง รวมเวลา 4 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที ในช่วงเวลา 10.00-10.30 น. ของวันจันทร์ วันอังคาร วันพุธ วันพฤหัสบดี วันศุกร์ จนสิ้นสุดการทดลอง

3) เมื่อดำเนินการทดลองจนครบ 4 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังการทดลอง(Post-test)กับเด็กกลุ่มตัวอย่างเป็นรายบุคคล โดยใช้แบบวัดเดียวกับแบบวัดก่อนการทดลองด้วยวิธีเดียวกัน

1.2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาก่อนการทดลอง และหลังการทดลอง โดยการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่าที

1.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย มีความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยสูงขึ้นกว่าก่อนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2. อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้ มุ่งศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาก่อน และหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ซึ่งผลการวิจัยสามารถอภิปรายได้ดังนี้

2.1 เด็กปฐมวัยหลังได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ มีความสามารถในการแก้ปัญหาสูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ว่า ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์สูงกว่าก่อนการจัดกิจกรรม เนื่องจากการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นเป็นกิจกรรมที่让孩子ได้เผชิญกับปัญหาและอุปสรรคอย่างหลากหลาย โดยครูเป็นผู้สร้างสถานการณ์ให้เกิดปัญหา ใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัย อยากรู้ อยากเห็น เข้ามาเล่น ทดลองด้วยตนเอง และฝึกคิดเกี่ยวกับปัญหาอย่างอิสระ ภายใต้สภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตามความสนใจของเด็กด้วยการจัดกิจกรรม 5 ขั้นตอน คือ ขั้นกำหนดปัญหา เด็กจะได้เผชิญกับสภาพแวดล้อมที่เป็นปัญหา ได้ฝึกคิดเกี่ยวกับปัญหา ร่วมกันระบุปัญหาและสาเหตุของปัญหาขึ้นขั้นตั้งสมมติฐาน เป็นขั้นที่让孩子คาดเดาหรือพยากรณ์และร่วมกันระบุแนวทางในการแก้ปัญหา ขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นที่让孩子ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล เป็นขั้นที่让孩子สังเกต จำแนก เปรียบเทียบถึงผลของการใช้วิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ ว่าได้ผลเป็นอย่างไร ขั้นอภิปรายและสรุป เป็นขั้นที่让孩子ร่วมกันอภิปรายและสรุปถึงปัญหา สาเหตุของปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาและร่วมกันสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา ซึ่งผลของ

การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์จะช่วยเพิ่มพูนความสามารถในการแก้ปัญหา มีผลทำให้เด็กปฐมวัย มีพัฒนาการทางการเรียนรู้และความสามารถทางการแก้ปัญหาสูงขึ้น อย่างมีประสิทธิภาพ ดังที่ เบิร์ก และ วินส์เลอร์ (Berk; & Winsler. 1995 อ้างถึงใน หทัย ชีโนทัย, 2553, น.13-14) ทฤษฎีของ ไวกอตสกี(Vygotsky) ได้กล่าวถึง กระบวนการเรียนรู้ พัฒนาการทางสติปัญญา และทัศนคติว่า เกิดขึ้นเมื่อมีการปฏิสัมพันธ์และทำงานร่วมกับคนอื่นๆ เช่น ผู้ใหญ่ ครู เพื่อน บุคคลเหล่านี้จะให้ข้อมูล สนับสนุนให้เด็กเกิดขึ้นใน Zone of Proximal Development หมายถึง สภาวะที่เด็กเผชิญปัญหาที่ ทำทนายแต่ไม่สามารถคิดได้โดยลำพัง เมื่อได้รับการช่วยเหลือแนะนำจากผู้ใหญ่ หรือเกิดจาก การทำงานร่วมกับเพื่อนที่มีประสบการณ์มากกว่า เด็กจะสามารถแก้ปัญหาได้ และเกิดการเรียนรู้ การให้การช่วยเหลือและแนะนำในการแก้ปัญหาและการเรียนรู้ของเด็ก (Assisted Learning) เป็นการให้การช่วยเหลือแก่เด็ก เมื่อเด็กแก้ปัญหาโดยลำพังไม่ได้เป็นการช่วยอย่างเหมาะสม เพื่อให้เด็ก แก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง วิธีการที่ครูเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์กับเด็กเพื่อให้การช่วยเหลือเด็ก เรียกว่า “Scaffolding” เป็นการแนะนำช่วยเหลือให้เด็กแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยการแนะนำ (Clue) การช่วยเตือนความจำ(Reminders) การกระตุ้นให้คิด (Encouragement) การแบ่งปัญหาที่ สลับซับซ้อนได้ง่ายลง (Breaking the Problem Down into step) การให้ตัวอย่าง (Providing and Example) หรือสิ่งอื่นๆ ที่ช่วยเด็กแก้ปัญหาและเรียนรู้ด้วยตนเอง การให้การช่วยเหลือ (Scaffolding) ที่มีประสิทธิภาพต้องมียุทธศาสตร์ประกอบและเป้าหมาย 5 ประการ คือ เป็นกิจกรรมร่วมกันแก้ปัญหา เข้าใจปัญหาและมีวัตถุประสงค์ที่ตรงกันบรรยากาศอบอุ่น และการตอบสนองที่ตรงกับความต้องการ มีการจัดสภาพแวดล้อม กิจกรรม และบทบาทของผู้ใหญ่ ให้เหมาะสมกับความสามารถและ ความต้องการ และสนับสนุนให้เด็กควบคุมตนเองในการแก้ปัญหา ซึ่งสอดคล้องกับ จิราภรณ์ ส่องแสง (2550, น. 14) ได้กล่าวว่า การส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ควรจัดประสบการณ์หรือ กิจกรรมการเรียนรู้ให้เด็กได้กระทำ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และค้นพบด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมหรือ ประสบการณ์ให้กับเด็กต้องมีความเหมาะสมกับวัยและธรรมชาติของเด็กทั้งในด้านพัฒนาการเรียนรู้ ความแตกต่างระหว่างบุคคลด้วยการเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกในบรรยากาศที่สร้างความอบอุ่นและเป็น กันเองตลอดจนการเสริมแรงจากครูด้วยการจัดประสบการณ์ ที่มีความหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้เด็ก เกิดความสนุกสนานได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาด้วยตนเองและร่วมกับผู้อื่น

2.2 ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยหลังการได้รับการจัด กิจกรรมวิทยาศาสตร์มีความสามารถในการแก้ปัญหารายด้านสูงขึ้น ซึ่งสามารถอภิปรายได้ ผลการวิจัย ดังนี้

2.2.1 ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยด้านการระบุ ปัญหา ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ผลปรากฏว่า หลังการทดลอง เด็กมีความสามารถ ในการแก้ปัญหาด้านการระบุปัญหาสูงขึ้นกว่าก่อนเด็กได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เป็น เพราะกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กได้เผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา เด็กมี อิสระในการคิดเกี่ยวกับปัญหา และกำหนดปัญหาขึ้นด้วยตนเองอย่างหลากหลาย ซึ่งก่อนทดลอง เด็กได้เผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาเพียงอย่างเดียว อาจเคยมีประสบการณ์บ้างไม่เคยมี ประสบการณ์บ้าง ขณะทำการทดลอง ผู้วิจัยได้จัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เป็นสถานการณ์ให้เด็กได้ เผชิญกับปัญหา สนทนาพูดคุยและใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กมีความกระตือรือร้นและเกิดข้อสงสัย

เพื่อให้เด็กฝึกคิดเกี่ยวกับปัญหาอยู่เสมอ และสามารถระบุปัญหาที่เกิดขึ้นได้ดังที่เจษฎา ศุภางคเสน (2530, น. 28-29 อ้างถึงใน ดวงพร ผกามาศ, 2554, น. 20) ได้เสนอแนะวิธีการส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหาไว้ คือ ฝึกฝนให้เด็กได้ทำงานตามขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหา คือการรวบรวมข้อมูล ตั้งสมมติฐาน รวบรวมวิธีการแก้ปัญหาและทดสอบสมมติฐาน ควรเน้นในเรื่องการรวบรวมข้อมูลให้มาก ฝึกให้รู้จักการใช้ทักษะในการแก้ปัญหาคือ ฝึกให้คิดเกี่ยวกับปัญหา การแก้ปัญหาด้วยวิธีต่างๆ และการทำนายผลของวิธีการแก้ปัญหานั้น ใช้วิธีการชี้แจงอธิบายเหตุผล หลีกเลี่ยงวิธีการเข้มงวดกับเด็ก เปิดโอกาสให้เด็กได้ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งต่าง ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ให้กับเด็ก และให้มีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา ให้โอกาสเด็กได้ตัดสินใจด้วยตนเอง และกระตุ้นให้เด็กได้คิดในหลายทิศทาง เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหาที่ยุ่งยากซับซ้อน

2.2.2 ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยด้านการระบุสาเหตุของปัญหาก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ผลปรากฏว่า หลังการทดลอง เด็กมีความสามารถในการระบุสาเหตุของปัญหาสูงขึ้นกว่าก่อนเด็กได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เนื่องจากการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กเกิดการเรียนรู้เกี่ยวกับความจริงต่างๆ ได้เผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาและอุปสรรค ครูใช้คำถามและให้คำแนะนำช่วยเหลือ เด็กจะได้รับการฝึกฝนให้สังเกตสิ่งต่างๆ ฝึกให้คิดเกี่ยวกับปัญหา มีอิสระในการแสดงความคิดเห็น มีโอกาสได้ลงมือปฏิบัติจริง ในการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อพิจารณาว่าสิ่งใดเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดปัญหา ในบรรยากาศที่อบอุ่นไม่เคร่งเครียด ซึ่งทำให้เด็กได้ร่วมกิจกรรมอย่างมีความสุข เกิดความภาคภูมิใจ มีความเชื่อมั่นในตนเอง และสามารถระบุสาเหตุของปัญหาด้วยตนเองได้ ดังที่ ลีโอนาร์ด เดอร์แมน และไมส์ (Leonard, Deman; & Miss, 1963, p. 45, อ้างถึงใน จินดาพร แก้วลายทอง, 2551, น. 8) ได้กล่าวว่า การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย มีจุดมุ่งหมายที่สำคัญ 5 ประการ คือ มีทัศนคติที่ดี มีพฤติกรรมที่เหมาะสม สามารถเข้าใจสิ่งต่างๆ รอบตัว และชื่นชมในสิ่งเหล่านั้น เพื่อให้มีอิสระในการคิดแก้ปัญหา และเพื่อให้มีความมั่นใจในความรู้ ทักษะต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับชาติ แจ่มนุช (2545, น. 73-74) ที่กล่าวว่าไม่ว่าจะเปลี่ยนแปลงอย่างไร สังคมจะเปลี่ยนไปแค่ไหน คนที่มีความสามารถในการคิดจะสามารถดำรงชีวิตได้ดีกว่า เพราะคนที่รู้จักคิด คิดเป็น จะสามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจได้อย่างถูกต้องและมีความสุขมากกว่า ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาไม่ใช่พรสวรรค์ ไม่ใช่ความเป็นอัจฉริยะที่ติดตัวมาแต่กำเนิดแต่เป็นศักยภาพที่สามารถเรียนรู้และพัฒนาได้อย่างไม่มีที่สิ้นสุด

2.2.3 ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยด้านการระบุแนวทางในการแก้ปัญหาก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ผลปรากฏว่า หลังการทดลอง เด็กมีความสามารถในการระบุแนวทางในการแก้ปัญหาสูงขึ้นกว่าก่อนเด็กได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เนื่องจากการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เป็นกิจกรรมที่ให้เด็กได้เล่นและทำกิจกรรมอย่างอิสระ มีโอกาสค้นหาคำตอบด้วยตนเอง ฝึกฝนให้เด็กทำงานตามขั้นตอนของกระบวนการแก้ปัญหา ฝึกให้รู้จักการใช้ทักษะในการแก้ปัญหา โดยฝึกให้คิดเกี่ยวกับปัญหา ฝึกการคาดเดาแนวทางในการแก้ปัญหา การแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ และครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิดในหลายทิศทาง เพื่อนำไปใช้แก้ปัญหา ซึ่งจากการฝึกฝนนี้ ทำให้เด็กมีความมั่นใจในตนเองและกล้าแสดงออก มีความสามารถในการคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาได้อย่างหลากหลาย ดังที่กว้าง ผลสุข (2550,

น.13) ได้กล่าวว่าการแก้ปัญหาเป็นเรื่องจำเป็นที่มนุษย์ทุกเพศทุกวัยมีอาจหลีกเลี่ยงได้ต่างต้องประสบ เป็นประจำตลอดชีวิตการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยสติปัญญาและความสามารถทาง การคิดแบบวิทยาศาสตร์ การคิดและการแก้ปัญหามีความสัมพันธ์กันอย่างแยกไม่ออก การแก้ปัญหา ช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำสิ่งที่ตนเองเรียนรู้ไปแก้ปัญหาในสถานการณ์และสามารถปรับตนเอง ให้เข้ากับสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดีและอยู่อย่างมีความสุขเพื่อให้มีความเข้าใจในความรู้ ทักษะต่างๆ ซึ่งสอดคล้องกับ สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2539, น. 49) ได้กล่าวถึง แนวทางการเสริมประสบการณ์ความสามารถในการแก้ปัญหาให้กับเด็กปฐมวัย คือ ส่งเสริมให้เด็กเล่น และทำกิจกรรมอย่างอิสระ จัดกิจกรรมที่เอื้อให้เด็กมีโอกาสค้นหาคำตอบด้วยตนเอง จัดสถานการณ์ จำลองให้เด็กเล่นบทบาทสมมติ และฝึกให้เด็กรู้จักแก้ปัญหาโดยการตั้งคำถามให้เด็กคิดแก้ปัญหา

2.2.4 ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยด้านการลงมือ

ปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ผลปรากฏว่า หลังการทดลอง เด็กมีความสามารถในการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาสูงขึ้นกว่าก่อนเด็กได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เนื่องจาก การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจสภาพแวดล้อมที่อยู่ บริเวณโรงเรียนและแหล่งเรียนรู้ในชุมชน เพื่อให้สังเกตสิ่งต่างๆ ได้เผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหา ได้ฝึกคิดเกี่ยวกับปัญหา วิเคราะห์ปัญหาเพื่อหาสาเหตุของปัญหา คิดหาแนวทางในการแก้ปัญหา และมีโอกาสได้ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหด้วยตนเอง ตามแนวทางที่ตนเองและเพื่อนได้คาดเดาวิธีการ แก้ปัญหาไว้ โดยครูเป็นผู้ให้คำแนะนำ และให้การช่วยเหลืออยู่ห่างๆ ในบรรยากาศที่เป็นกันเอง ให้ กำลังใจด้วยการกล่าวคำชมเชยเมื่อเด็กสามารถลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาได้ มีผลทำให้เด็กได้รับ ประสบการณ์ตรง เกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง มีความมั่นใจในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็น มีทักษะ ในการตั้งคำถามและตอบคำถาม มีความสามารถในการแก้ปัญหาและสามารถนำประสบการณ์ที่ได้รับ ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังที่อรุณ อุดมสาตี (2555, น.9) ได้กล่าวว่าการแก้ปัญหาเป็นสิ่งสำคัญ ต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทุกเพศทุกวัยทั้งในอดีตและปัจจุบัน ดังนั้นการคิดแก้ปัญหาจึงสำคัญใน ทุกๆ ด้านโดยเฉพาะในด้านการศึกษาซึ่งมีความสำคัญในเด็กทุกคนการคิดแก้ปัญหาจึงนับว่าเป็น พื้นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยเพราะเมื่อเด็กเติบโตไปเด็กก็จะสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี ซึ่งสอดคล้องกับ สมจิต สวธนไพบูลย์ (2541, น. 91-92) ได้กล่าวว่า สภาพการเรียนการสอนที่มุ่งให้ นักเรียนแก้ปัญหานั้นน่าจะส่งผลให้นักเรียนมีความสามารถในการแก้ปัญหาแตกต่างกันซึ่งอาจจะ ขึ้นอยู่กับปัจจัยทางสติปัญญา ความรู้พื้นฐาน สภาพสังคม ประสบการณ์ ฉะนั้นครูจึงควรอย่างยิ่งที่ ต้องจัดสภาพการณ์ที่ส่งเสริมการแก้ปัญหการจัดสภาพแวดล้อมที่เป็นสถานการณ์ใหม่ๆ และวิธีการ แก้ปัญหาได้หลายๆ วิธีมาให้นักเรียนฝึกฝนให้มากๆ ปัญหาที่หยิบยกมาให้ให้นักเรียนฝึกฝนนั้น ควรเป็น ปัญหาใหม่ที่นักเรียนไม่เคยประสบมาก่อนแต่ต้องอยู่ในวิสัยที่เด็กจะแก้ได้ การฝึกแก้ปัญหานั้น ครูควร แนะนำให้นักเรียนได้วิเคราะห์ปัญหาให้ชัดเจนก่อนว่าเป็นปัญหาเกี่ยวกับอะไร และถ้าเป็นปัญหาใหญ่ ก็ให้แตกเป็นปัญหาย่อย แล้วคิดปัญหาย่อยแต่ละปัญหาและเมื่อแก้ปัญหาย่อยได้หมดทุกข้อก็เท่ากับ แก้ปัญหาใหญ่ได้นั่นเอง จัดบรรยากาศของการเรียนการสอนหรือสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นสภาพภายนอก ของนักเรียน ให้เป็นไปในทางที่เปลี่ยนแปลงได้ไม่ตายตัว นักเรียนก็จะเกิดความรู้สึกว่าเขาสามารถ คิดค้นเปลี่ยนแปลงอะไรได้บ้างในบทบาทต่างๆ ให้โอกาสนักเรียนได้คิดอยู่เสมอ การฝึกฝน

การแก้ปัญหาหรือการแก้ปัญหาใดๆก็ตาม ครูไม่ควรจะบอกวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงๆ เพราะถ้าบอกให้แล้วนักเรียนอาจไม่ได้ใช้ยุทธศาสตร์ของการคิดของตนเองเท่าที่ควร

2.2.5 ผลการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยด้านการสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา ก่อนและหลังการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ผลปรากฏว่า หลังการทดลอง เด็กมีความสามารถในการสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาสูงขึ้นกว่าก่อนเด็กได้รับการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เป็นเพราะ กิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม ซึ่งเด็กจะได้รับประสบการณ์ด้วยการจัดกิจกรรมที่หลากหลาย มีความเหมาะสม มีลักษณะเป็นรูปธรรมและมีความหมายต่อเด็ก โดยครูจัดสภาพแวดล้อมที่เป็นสถานการณ์ให้เด็กได้เผชิญกับปัญหา และใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัยและร่วมกันระบุปัญหา เด็กจะได้วิเคราะห์ปัญหาว่า สาเหตุที่แท้จริงของปัญหาคืออะไร เด็กจะได้ฝึกคิดในหลายแนวทางเพื่อคาดเดาแนวทางในการแก้ปัญหาว่าจะใช้วิธีการใดได้บ้าง ได้ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาด้วยวิธีการที่ตนเองได้คาดเดาไว้ และได้แสดงความคิดเห็นในการสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ให้การเสริมแรงเมื่อเด็กปฏิบัติได้ ส่งผลให้เด็กมีความกระตือรือร้นที่จะเข้าร่วมกิจกรรม เกิดความภาคภูมิใจ มีพฤติกรรมที่เหมาะสมในการแสดงความสามารถในการแก้ปัญหา สามารถปรับตัวให้เข้ากับสภาพแวดล้อมที่ตนอาศัยอยู่ได้อย่างมีความสุข ดังที่ นภาพยิ สิริกรกาญญา (2553, น. 10) ได้กล่าวว่า การแก้ปัญหามีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ในสังคม เนื่องจากการแก้ปัญหจะเป็นการตัดสินใจเพื่อหาแนวทางแก้ไขให้ปัญหานั้นผ่านไปด้วยดี ผู้ที่มีความสามารถ ในการแก้ปัญหาย่อมประสบผลสำเร็จทั้งในชีวิตและสามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับ ฉันทนา ภาคบงกช (2528, น. 48-49 อ้างถึงใน อรชช อุดมสาลี, 2555, น. 15-16) ได้กล่าวถึงหลักการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการแก้ปัญหา คือ การจัดกิจกรรม ควรมีความยากง่ายเหมาะสมกับวัย มีลักษณะเป็นรูปธรรมสื่อเพื่อง่ายต่อการเรียนรู้และมีช่วงเวลาสั้นๆ เหมาะสมกับช่วงความสนใจของเด็กปฐมวัย จัดกิจกรรมที่มีความหมายต่อเด็ก ควรให้เด็กได้เรียนรู้ แล้วนำไปปฏิบัติได้ กิจกรรมควรอยู่ในความสนใจของเด็ก เด็กจะภูมิใจและเห็นคุณค่าในสิ่งที่ได้เรียนรู้ ควรมีการส่งเสริมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ จัดสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับกิจกรรม จัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ไม่เคร่งเครียด และสร้างทัศนคติที่ดีต่อตัวครู โดยครูควรปรับบุคลิกภาพให้เหมาะสม และควรสร้างสัมพันธ์ภาพกับเด็กเป็นอย่างดี เพื่อให้เกิดบรรยากาศของการยอมรับ

3. ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย

ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัยตลอดระยะเวลาในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ในระยะเวลา 4 สัปดาห์มีดังนี้ คือ

3.1 การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้สำรวจ และสังเกตสิ่งต่างๆ โดยครูได้จัดเตรียมสภาพแวดล้อมซึ่งเป็นสถานการณ์ให้เด็กได้เผชิญกับปัญหาและอุปสรรค และใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัย ทำให้เด็กเกิดความสนใจ กระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรมและแสดงความสามารถในการแก้ปัญหา ในระยะแรก เด็กจะไม่ค่อยกล้าแสดงความคิดเห็นและตอบ

คำถาม เมื่อครูได้ให้คำแนะนำ คอยช่วยเหลือ ให้กำลังใจ กล่าวคำชมเชยเมื่อเด็กปฏิบัติกิจกรรมได้ ทำให้เด็กมีความมั่นใจในตนเองและกล้าแสดงออกมากขึ้น

3.2 การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์พบว่า สื่อ-อุปกรณ์ แรงเสริม รวมถึงสภาพแวดล้อมซึ่งเป็นสถานการณ์ที่ครูจัดเตรียมไว้ เป็นสิ่งเร้ากระตุ้นให้เด็กมีความพยายามในการแสดงความสามารถในการแก้ปัญหาขณะเข้าร่วมกิจกรรม

3.3 ความสามารถในการแก้ปัญหาขณะที่เด็กได้เข้าร่วมกิจกรรม เด็กได้ร่วมคิดแก้ปัญหา กับเพื่อน มีการสนทนาพูดคุย ซักถามโต้ตอบเมื่อพบเจออุปสรรคต่างๆ มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการแก้ปัญหาขณะเข้าร่วมกิจกรรม มีการลองผิดลองถูก มีการระบุปัญหา ระบุสาเหตุของปัญหาร่วมกัน มีการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา และสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม ในการแลกเปลี่ยนประสบการณ์ในการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาที่ตนเอง เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้และพัฒนาให้มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก ในการคิด และแสดงความสามารถในการแก้ปัญหาได้เหมาะสมกับวัย

4. ข้อเสนอแนะ

4.1 ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

4.1.1 การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ หากเด็กมีจำนวนมากเกินไป การบริหารจัดการ ค่อนข้างยาก จึงควรเตรียมตัวเตรียมความพร้อมและวางแผนในการจัดกิจกรรมที่เหมาะสมกับจำนวนของเด็กโดยมีสื่อที่เพียงพอกับเด็ก

4.1.2 ในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ครูควรดำเนินการจัดกิจกรรมตามขั้นตอนของกิจกรรม พร้อมทั้งควรกระตุ้นให้เด็กแสดงความคิดเห็นและแสดงความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยตนเองให้ครบทุกคน เนื่องจากเด็กบางคนไม่กล้าแสดงออก

4.1.3 ครูควรยิ้มแย้มแจ่มใสและมีน้ำเสียงที่อบอุ่นเหมาะสมไม่ดังและไม่เบาจนเกินไปในขณะที่ทำกิจกรรม เพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนให้ผ่อนคลาย ทำให้เด็กมีความสุข สนุกสนานและเปิดโอกาสให้เด็กได้คิดเกี่ยวกับปัญหาและการแก้ปัญหอย่างอิสระ

4.1.4 การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ควรส่งเสริมให้เด็กมีความรู้สึกเป็นอิสระ สามารถคิดเกี่ยวกับปัญหา ระบุปัญหา ระบุสาเหตุของปัญหา ระบุแนวทางในการแก้ปัญหา ลงมือปฏิบัติ เพื่อแก้ปัญหาและสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยมีครูคอยเป็นผู้กระตุ้นให้เด็กได้ใช้ความคิด และเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นและวาดภาพบันทึกแนวทางในการแก้ปัญหา อย่างอิสระ ทั้งนี้ควรคำนึงถึงความเหมาะสมของระยะเวลาในการจัดกิจกรรม วัย และความสนใจในการทำกิจกรรมของเด็ก ในกรณีที่เด็กอายุ 4-5 ขวบ ควรใช้ระยะเวลาในการจัดกิจกรรม ประมาณ 30 นาที เพื่อความเหมาะสมกับความสนใจของเด็กในวัยนี้ ซึ่งถ้าใช้เวลาในการจัดกิจกรรมนานเกินไป อาจทำให้เด็กเกิดความเบื่อหน่าย และไม่ต้องการร่วมในการทำกิจกรรม

4.2 ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

4.2.1 ควรมีการวิจัยเรื่องการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถพื้นฐานในด้านอื่นๆ ให้แก่เด็กปฐมวัย เช่น ด้านความคิดรวบยอด ด้านความคิดสร้างสรรค์และด้านการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัย

4.2.2 ควรมีการศึกษาการนำกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมเด็กปฐมวัยที่มีความต้องการพิเศษ เช่น เด็กสมาธิสั้น เด็กที่มีปัญหาทางพฤติกรรม

4.2.3 ควรมีการวิจัยเรื่องการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมด้านอื่นๆ ให้แก่เด็กปฐมวัย เช่น ความเชื่อมั่นในตนเอง พฤติกรรมความร่วมมือ และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

4.2.4 ควรมีการศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยด้วยการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ระหว่างกลุ่มใหญ่กับกลุ่มย่อย



บรรณานุกรม



บรรณานุกรม

- กว้าง ผลสุข. (2550). *ความสัมพันธ์ของการร่วมกิจกรรมครอบครัว กับความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- กมลรัตน์ หล้าสุวงษ์. (2528). *จิตวิทยาการศึกษา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- กวีณา จิตนุพงษ์. (2551). *ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้แบบนักวิจัย*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2547). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอดิสัน เพรสโปรดักส์
- _____. (2551). *การจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เบริน-เบสบู๊คส์.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2549). *สายต่านักคิด*. (พิมพ์ครั้งที่ 9). กรุงเทพฯ: ชัดเชสมิเดีย.
- คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2523). *การจัดบริการเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ: เอราวิณการพิมพ์.
- _____. (2539) *คู่มือการประเมินพัฒนาการเด็กระดับก่อนประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- _____. (2543). *การประเมินพัฒนาการเชิงพลวัตสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: ครูสภาลาดพร้าว.
- จิราภรณ์ ส่องแสง. (2550). *ผลการใช้กิจกรรมศิลปะบูรณาการที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- จินดาพร แก้วสายทอง. (2551). *ผลของการจัดกิจกรรมตามแนวคิด High/Scope ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, สงขลา.
- เจษฎา ศุภางคเสน. (2530). *การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าของเด็กที่อยู่สภาพแวดล้อมที่ต่างกัน*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ฉันทนา ภาคบงกช. (2528). *สอนให้เด็กคิดโมเดลการพัฒนาทักษะการคิด เพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ไฉไลรัตน์ รูปชัยภูมิ. (2549). *ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นไทย*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ชาติ แจ่มนุช. (2545). *สอนอย่างไรให้คิดเป็น*. กรุงเทพฯ: เลียงเชียง.

- ชนัญญา ไทยนิวัฒน์วิไล. (2551). *ผลของการจัดประสบการณ์วิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีวัฏจักรการสืบ
 สอบหาความรู้ที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กอนุบาล*. (วิทยานิพนธ์
 ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, กรุงเทพฯ.
- ณัฐนิช สมะจิตร์. (2551). *การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการจัด
 ประสบการณ์ด้วยกระบวนการวิจัย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต
 ไม่ได้ตีพิมพ์) มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- ดวงเดือน ศาสตรภัทร. (2552). การวัด และประเมิน พัฒนาการ และความพร้อมของเด็กปฐมวัย.
 ใน *ประมวลสาระชุดวิชาหลักการและแนวคิดทางการปฐมวัยศึกษา*. หน่วยที่ 8.
 (พิมพ์ครั้งที่ 3). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- ดวงพร ผกามาศ. (2554). *ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรม
 ประกอบอาหาร ประเภทขนมไทย*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- นิรมล ช่างวัฒนชัย. (2541). *เทคนิคการสอนศิลปะ ภาษาและวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ:
 ศรีวัฒนาอินเตอร์.
- นิตยา ประพฤติกิจ. (2535). *การพัฒนาเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- นภาพิย สิริการกาญจนา. (2553). *ผลของการจัดกิจกรรมนิทานคำกลอนที่มีผลต่อความสามารถใน
 การแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ประภาพรรณ สุวรรณสุข. (2526). *การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แก่เด็กปฐมวัย*. ใน *เอกสาร
 การสอนชุดวิชาการสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา*. หน่วยที่ 8.
 นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์.
- ประสาธ เนืองเฉลิม. (2546). *การสอนวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. *วารสารการศึกษาปฐมวัย*,
 7(3), 23-29.
- ปรีชา เนาว์เย็น. (2553). *การวิจัยเชิงทดลอง*. ใน *การประมวลสาระชุดวิชาการวิจัยหลักสูตรและ
 การเรียนการสอน*. หน่วยที่ 4. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
 สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
- พรใจ สารยศ. (2553). *กระบวนการส่งเสริมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์
 ตามแนวคอนสตรัคติวิสต์*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- พิมพ์บุญ ไหว้อง. (2550). *ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยสอนโดยใช้กิจกรรมเล่านิทาน
 ปลายเปิด*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์).
 มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ขอนแก่น.
- พิมพ์พรรณ ทองประสิทธิ์. (2548). *การศึกษาความสามารถทางพุทธิปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับ
 การจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษา
 มหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.

- เพ็ญแข ประจันปัจฉิม. (2555). *รูปแบบการอบรมเลี้ยงดูกับความสามารถในการแก้ปัญหา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2542). *แนวทางการสอนวิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง)*. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). *การศึกษาปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: เอที กราฟฟิค ดีไซน์.
- วันดี สุดสิน. (2550). *ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบพหุปัญญาเพื่อการเรียนรู้*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ศิริกาญจน์ โกสุมภ์ และดารณี คำว้จัน. (2549). *สอนเด็กให้คิดเป็น*. กรุงเทพฯ: ทิปสพม์ บลิเคชั่น.
- ศรินาถ บัวคลี. (2549). *การพัฒนาความสามารถในการคิดแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้การจัดประสบการณ์แบบโครงงาน*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศิลปากร, นครปฐม.
- ศศิมา พรหมรักษ์. (2546). *พฤติกรรมความร่วมมือของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- ศรินวล รัตนานนท์. (2540). *ผลการจัดประสบการณ์หน่วยเน้นวิทยาศาสตร์นอกชั้นเรียนที่มีต่อทักษะการสังเกตของเด็กปฐมวัย*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สมจิต วนาภรณ์. (2541). *ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์อย่างมีแบบแผน และไม่มีแบบแผนที่มีต่อการพัฒนาพฤติกรรมทางสังคมของเด็กปฐมวัย*. (วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, นนทบุรี.
- สมจิต สารนโพธิ์. (2541) *เอกสารคำสอนวิชาการ กว.571 ประชุมปฏิบัติการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอนคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์. (2550). *การศึกษาปฐมวัย เด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน สาขาการศึกษาปฐมวัย คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- _____. (2553). *การวัดและประเมินแนวใหม่ เด็กปฐมวัย*. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ: ดอกหญ้าวิชาการ.
- สุมาลี หมวดไธสง. (2554). *ความสามารถในการคิดวิเคราะห์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมกระบวนการทางวิทยาศาสตร์นอกห้องเรียน*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- สุวัฒน์ มุทธเมธา. (2553). *การเรียนการสอนในปัจจุบัน*. กรุงเทพฯ: พีระวัฒนา.
- สุวิทย์ มูลคำ. (2547). *กลยุทธ์การสอนคิดแก้ปัญหา*. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: ดวงกลมสมัย.
- สุนดา เกาศรี. (2556). *ส่งเสริมการคิดของเด็กปฐมวัยโดยใช้กิจกรรมวิทยาศาสตร์*. (การค้นคว้าแบบอิสระปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่.

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2546). *คู่มือหลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช*. กรุงเทพฯ: คุรุสภาลาดพร้าว.
- หทัย ชีโนทัย. (2553). *ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กก่อนอนุบาลที่ได้รับการจัดกิจกรรมประกอบอาหารจากผัก*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- อภิรติ ศรีนวล. (2547). *ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นนิทานฉงน*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- อายุพร สาขาติ. (2548). *พฤติกรรมในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมแสดงบทบาทสมมติ*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- อารมณ สุวรรณपाल. (2552). *บทบาทครูในการประเมินพัฒนาการด้านการคิด. ใน ประมวลสาระชุดวิชาการจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัย. หน่วยที่8. (พิมพ์ครั้งที่ 7). นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช สาขาวิชาศึกษาศาสตร์*.
- อารีย์รัชต์ ชวกาญจนกิจ. (2552). *ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ประกอบคำถามอเนกนัยที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- อรกช อุดมสาลี. (2555). *พฤติกรรมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการใช้สถานการณ์จำลอง*. (ปริญญาานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต ไม่ได้ตีพิมพ์). มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
- อรวรรณ พรสีมา. (2543). *การคิด*. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาทักษะการคิด ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา ศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- BaruFaldi, JP. And M.A. Dietz. Z. (1975). BFFECT OF solid objects and Two-Dimentional Representative of the objects on Visual observation and comparison Among Urban children. *Journal of Research in Science Teaching*, 12(2), 12-132.
- Geoss, Carol Marie. (2005). *Promoting problem solving with young children: An approach to community building and classroom management in one classroom*. Ed.D. (preschool education). Columbia University Teachers College. United States New York. Photocopied.
- macbrth, D. R. (1974). The Extent To Which Pupils Manipulcate Materials and Attainment of process skills in Elementary School Science. *Journal of Research in Science Teaching*, 11, 45-51.
- pitri, Elizabeth. (2002). *Educational cortex and early childhood art-related problem solving*. Ph.D. (preschool education). The Ohio University. United States hio. Photocopied.

Porcher, M.A. . (1982,January). Descriptive Study of Sciencing Behavior in Selescted Kindergarten Classes. *Dissertation Abstracts International*, 24(7), 3006-A-3007-A.

Ramani, Geetha Balaraman. (2005). *Cooperative play and problem solving in preschool children*. (Doctor of Philosophy in Developmental Psychology). University of Pittsburgh, United States.





ภาคผนวก

มหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร

สภามหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร



ภาคผนวก ก

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย
หนังสือเรียนเชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

รายนามผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

1. ชื่อ นางेमอร รสเคเรือ
 สถานที่ทำงาน ข้าราชการบำนาญสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษากาญจนบุรีเขต1
 วุฒิการศึกษา ศีลศาสตรมหาบัณฑิต การศึกษาปฐมวัย
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
 ประสบการณ์ ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ ด้านการศึกษาปฐมวัย
2. ชื่อ นางสาวจริยาภรณ์ สกกุลพราหมณ์
 สถานที่ทำงาน มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี
 วุฒิการศึกษา ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต การศึกษาปฐมวัย
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร
 ประสบการณ์ อาจารย์ประจำภาคการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์
 มหาวิทยาลัยราชภัฏกาญจนบุรี
3. ชื่อ นางเบญจา สนธยานาวิน
 สถานที่ทำงาน โรงเรียนบ้านวังลาน อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี
 วุฒิการศึกษา ศีลศาสตรมหาบัณฑิต การศึกษาปฐมวัย
 มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช นนทบุรี
 ประสบการณ์ ครูชำนาญการพิเศษ การศึกษาปฐมวัย ครูผู้สอน 28 ปี





ที่ ศธ 0522.16 (บ)/

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่.....

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางเอมอร รสเครือ

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการค้นคว้าอิสระ จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสงกรานต์ เลิศวรายุทธ์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษา แขนงวิชาหลักสูตรและการสอน วิชาเอกปฐมวัยศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่องผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี ตามโครงการการศึกษาค้นคว้าอิสระที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิ ด้าน การศึกษาปฐมวัย ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่นๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณพ จินะวัฒน์)
ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

บัณฑิตศึกษา

โทร. 0-2504-8505

โทรสาร. 0-2503-3566-7

เบอร์โทรนักศึกษา 081-7059784



ที่ ศธ 0522.16 (บ)/

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่.....

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวจริยาภรณ์ สุกุลพราหมณ์

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการค้นคว้าอิสระ จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวกรรณต์ เลิศวรายุทธ์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษาแขนงวิชา หลักสูตรและการสอน วิชาเอกปฐมวัยศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี ตามโครงการการศึกษาค้นคว้าอิสระที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาศาสตร์ ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่นๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณพ จินะวัฒน์)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

บัณฑิตศึกษา

โทร. 0-2504-8505

โทรสาร. 0-2503-3566-7

เบอร์โทรนักศึกษา 081-7059784



ที่ ศธ 0522.16 (บ)/

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช
ตำบลบางพูด อำเภอปากเกร็ด
จังหวัดนนทบุรี 11120

วันที่.....

เรื่อง ขอเรียนเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางเบญจา สนธยานาวิน

สิ่งที่ส่งมาด้วย โครงการค้นคว้าอิสระ จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวกรรณต์ เลิศวรายุทธ์ นักศึกษาหลักสูตรบัณฑิตศึกษาแขนงวิชา หลักสูตรและการสอน วิชาเอกปฐมวัยศึกษา สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช ได้รับอนุมัติให้ทำการศึกษาค้นคว้าอิสระ เรื่อง ผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม จังหวัดกาญจนบุรี ตามโครงการการศึกษาค้นคว้าอิสระที่แนบมาด้วยนี้

การจัดทำการศึกษาค้นคว้าอิสระเรื่องดังกล่าว นักศึกษาได้จัดทำเครื่องมือที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลและได้รับความเห็นชอบเบื้องต้นจากอาจารย์ที่ปรึกษาการศึกษาค้นคว้าอิสระไว้ขั้นหนึ่งแล้ว แต่เพื่อให้เครื่องมือที่จัดทำนั้นมีความครอบคลุมเนื้อหาวิชา แนวปฏิบัติ และสอดคล้องกับหลักและกระบวนการวิจัย ทางสาขาวิชา จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านในฐานะผู้ทรงคุณวุฒิด้านการศึกษาศาสตร์ ได้โปรดพิจารณาตรวจสอบและให้ความคิดเห็นเพื่อการปรับปรุงเครื่องมือการวิจัยของนักศึกษาผู้นี้ด้วย สำหรับรายละเอียดอื่นๆ นักศึกษาจะนำเรียนด้วยตนเอง

สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านเป็นอย่างดี จึงขอคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรณพ จินะวัฒน์)

ประธานกรรมการประจำสาขาวิชาศึกษาศาสตร์

บัณฑิตศึกษา

โทร. 0-2504-8505

โทรสาร. 0-2503-3566-7

เบอร์โทรนักศึกษา 081-7059784

ภาคผนวก ข

คู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
คู่มือแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย



คู่มือการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา ของเด็กปฐมวัย

หลักการและเหตุผล

กิจกรรมวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมที่สำคัญในการช่วยส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย โดยผู้วิจัยได้จัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อเปิดโอกาสให้เด็กได้ฝึกคิดแก้ปัญหา เกิดการค้นพบและแสดงความสามารถด้วยตนเอง ซึ่งเด็กสามารถแก้ปัญหานั้นได้โดยการใช้แผนในการจัดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย 5 ด้าน คือ เด็กสามารถระบุปัญหาได้ ระบุสาเหตุของปัญหาได้ ระบุแนวทางการแก้ปัญหาได้ ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาได้และสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาได้ ในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์นั้น ครูจะต้องเป็นผู้สร้างสถานการณ์เพื่อให้เด็กได้เผชิญกับปัญหา-อุปสรรค ใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัยและร่วมกันระบุปัญหา ให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นและคาดเดาคำตอบ ให้ลงมือแก้ปัญหาด้วยตนเองตามวิธีที่คาดเดาไว้แล้วช่วยกันพิจารณาเปรียบเทียบถึงวิธีการแก้ปัญหาคควรใช้วิธีการใดจึงจะเหมาะสมที่สุด ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ รู้จักตัดสินใจที่จะแก้ปัญหาและสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปรับใช้ในการดำรงชีวิตประจำวันได้ ครูจึงเป็นบุคคลที่มีความสำคัญในการวางแผนการจัดกิจกรรม เตรียมสื่ออุปกรณ์ถามคำถามในการสร้างความสนใจของเด็ก เพื่อกระตุ้นให้เด็กได้คิดแก้ปัญหาและลงมือปฏิบัติกิจกรรมสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้การเสริมแรง เพื่อให้การจัดกิจกรรมบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

แนวการจัดกิจกรรม

การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้เด็กได้เผชิญกับปัญหา โดยครูเป็นผู้สร้างสถานการณ์ เพื่อให้เกิดปัญหา และใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัยอยากรู้อยากเห็นและมีความกระตือรือร้นที่จะแสดงความสามารถในการแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอนการจัดกิจกรรมดังนี้

1. ชั้นเตรียมการ

1.1 ครูจัดสภาพแวดล้อมที่เป็นสถานการณ์จำลอง ที่มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรม ซึ่งจะมีการปรับเปลี่ยนไม่ตายตัว เพื่อสร้างความสนใจของเด็ก

1.2 เตรียมสื่อ-อุปกรณ์ หรือสิ่งเร้าที่มีความหลากหลายและเพียงพอกับจำนวนเด็ก เพื่อให้เด็กได้พัฒนาการสังเกตและค้นหาความจริงจากการสังเกต

1.3 ครูสร้างความสัมพันธ์ภาพที่ดีกับเด็กในบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และไม่เครียด

2. ชั้นดำเนินกิจกรรม

2.1 กำหนดปัญหา

2.1.1 ครูพาเด็กออกไปสำรวจสภาพแวดล้อมบริเวณโรงเรียน และแหล่งเรียนรู้ในชุมชนอย่างอิสระ เพื่อให้สังเกตสิ่งต่างๆ และค้นพบปัญหาด้วยตนเอง

2.1.2 ให้เด็กสังเกตสิ่งต่างๆ และใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัย เพื่อให้เด็กฝึกคิดเกี่ยวกับปัญหา

2.1.3 ให้เด็กแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและร่วมกันระบุปัญหา

2.1.4 ให้เด็กแสดงความคิดเห็นและร่วมกันระบุถึงสาเหตุของปัญหา

2.2 ตั้งสมมติฐาน

2.2.1 ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น

2.2.2 ให้เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็น เพื่อทำนายผลและคาดเดาแนวทางในการแก้ปัญหาให้สอดคล้องกับสาเหตุของปัญหา

2.2.3 ครูกระตุ้นให้เด็กคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาหลายแนวทาง

2.2.4 ให้เด็กร่วมกันระบุแนวทางในการแก้ปัญหาของตนเอง

2.2.5 ให้เด็กวาดภาพบันทึกแนวทางในการแก้ปัญหาลงในกระดาษ A4

2.3 รวบรวมข้อมูล

2.3.1 ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหา ด้วยวิธีต่างๆ ตามที่เด็กได้คาดเดาไว้

2.3.2 ให้เด็กฝึกใช้ทักษะในการแก้ปัญหาโดยการรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมติฐาน โดยให้เด็กดำเนินการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ ที่คาดเดาไว้

2.3.3 ครูเปิดโอกาสให้เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมในการแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างอิสระและใช้การเสริมแรงด้วยคำชมเชย เมื่อเด็กกระทำการแก้ปัญหาได้

2.3.4 ให้เด็กนำเสนอผลของการใช้วิธีการแก้ปัญหาของตนเอง

2.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

2.4.1 ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางในการแก้ปัญหา และผลของการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา

2.4.2 ให้เด็กร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบถึงผลของการใช้วิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ ว่าได้ผลเป็นอย่างไร และควรใช้วิธีการใดจึงจะเหมาะสม

2.5 การอภิปรายและสรุป

2.5.1 ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางในการแก้ปัญหา และผลของการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหา

2.5.2 ให้เด็กร่วมกันอภิปรายถึงผลของการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหา

2.5.3 ให้เด็กร่วมกันสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม

3. ชั้นสรุป

3.1 เด็กและครูร่วมสรุปถึงปัญหาที่เกิดขึ้น สาเหตุของปัญหา แนวในการแก้ปัญหาที่เหมาะสม และผลของการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา

3.2 ให้เด็กวาดภาพสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหา

3.3 ครูนำภาพที่เด็กสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหาติดที่ป้ายนิเทศ เพื่อให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจ

บทบาทครู

การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย เพื่อให้สอดคล้องและเหมาะสมกับแผนการจัดกิจกรรมครุควรมีหน้าที่และบทบาทดังนี้

1. ศึกษาการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ให้เข้าใจอย่างละเอียด เพื่อจัดเตรียมกิจกรรมตามที่กำหนดไว้

2. ก่อนจัดกิจกรรม ครูควรจัดสภาพแวดล้อมเพื่อสร้างความสนใจเตรียมสถานที่ เตรียมสื่อ-อุปกรณ์ต่างๆ ให้เพียงพอับความต้องการของเด็ก ขณะที่เด็กลงมือทำกิจกรรมครูจะคอยดูแลความเรียบร้อยเพื่อให้การจัดกิจกรรมดำเนินไปอย่างราบรื่น ดังนี้

2.1 ครูแนะนำกิจกรรมและสื่อ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม

2.2 ครูให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสโดยให้สังเกตสื่อ-อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม

2.3 ครูสร้างสถานการณ์เพื่อให้เกิดปัญหาขึ้นและใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัยและอยากรู้ อยากเห็น

2.4 ครูสนับสนุนและส่งเสริมให้เด็กคิดและแสดงความคิดเห็น ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2.5 กระตุ้นให้เด็ก ตอบคำถามและตั้งคำถาม

2.6 ส่งเสริมให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองและให้ใช้ประสาทสัมผัสในการเรียนรู้ ได้สังเกตเปรียบเทียบ

2.7 สร้างบรรยากาศที่อบอุ่น เป็นกันเองกับเด็กใช้การเสริมแรง และคอยให้คำแนะนำเด็กในระหว่างร่วมกิจกรรม

2.8 ให้อิสระเด็กในการคิดและตัดสินใจ

2.9 ครูร่วมสนทนาและสรุปผลของการจัดกิจกรรม

บทบาทเด็ก

ในการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยนั้น เด็กมีความสำคัญที่สุด ที่มีส่วนทำให้กิจกรรมดำเนินได้อย่างราบรื่นและประสบผลสำเร็จ ดังนั้นเด็กควรมีบทบาทและหน้าที่ดังนี้

1. มีส่วนร่วมในการเข้าร่วมกิจกรรมวิทยาศาสตร์

2. ใช้ประสาทสัมผัสในการเรียนรู้โดยสังเกต เปรียบเทียบสิ่งต่างๆ

3. คิดเพื่อตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

4. ลงมือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองร่วมกำหนดปัญหา ตั้งสมมุติฐาน รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล

5. กระตือรือร้นและแสดงความสามารถในการแก้ปัญหา

การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยการสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหา 5 ด้าน ดังนี้

1. การระบุปัญหา
2. การระบุสาเหตุของปัญหา
3. การระบุแนวทางในการแก้ปัญหา
4. การลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา
5. การสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา



การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสนใจการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
สัปดาห์ที่ 1 กิจกรรมสนุกกับอ่างน้ำในสวนหย่อม

วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... เวลา 10.00-10.30 น.

วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา

1. เด็กสามารถระบุปัญหาได้
2. เด็กสามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้
3. เด็กสามารถระบุแนวทางในการแก้ปัญหาได้
4. เด็กสามารถลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาได้
5. เด็กสามารถสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาได้

เนื้อหา

การแก้ปัญหาทำให้วัตถุที่จมน้ำสามารถลอยน้ำได้ และวัตถุที่ลอยน้ำสามารถจมน้ำได้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

ขั้นเตรียมการ

1. ครูจัดสภาพแวดล้อมที่เป็นสถานการณ์จำลอง โดยนำอ่างน้ำไปวางไว้ที่สวนหย่อม หน้าห้องเรียนแล้วเติมน้ำไว้ให้เต็ม
2. ครูจัดเตรียมสื่อ-อุปกรณ์ต่างๆ ทั้งที่ลอยน้ำและจมน้ำอย่างหลากหลายและเพียงพอ กับจำนวนเด็ก วางไว้ในบริเวณสวนหย่อมและตามมุมต่างๆ ในห้องเรียน เช่น ฝาน้ำ ถ้วยโฟม แม่เหล็ก
3. ครูสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับเด็กในบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และ ไม่เครียด

ขั้นดำเนินกิจกรรม

กิจกรรมประจำวันใน 1 สัปดาห์ มีรายละเอียดดังนี้

วันที่	กิจกรรม	รายละเอียดของกิจกรรม
1	กำหนดปัญหา	1. ครูพาเด็กออกไปสำรวจสภาพแวดล้อมรอบๆบริเวณโรงเรียนและที่สวนหย่อมหน้าห้องเรียน เพื่อให้เด็กๆ ได้สำรวจต้นไม้ ใบไม้ และสิ่งต่างๆที่อยู่บริเวณสวนหย่อม ซึ่งบริเวณสวนหย่อมนี้จะมีอ่างที่ใส่น้ำเต็มอยู่หลายอ่างวางไว้ใต้ต้นไม้ มีระยะห่างกันพอเหมาะ แต่ละอ่างจะมีใบไม้และก้อนหินอยู่ในอ่างน้ำทุกใบ

วันที่	กิจกรรม	รายละเอียดของกิจกรรม
1	กำหนดปัญหา	2. ให้เด็กสังเกตใบไม้และก้อนหินที่อยู่ในอ่างน้ำและใช้คำถามกระตุ้น - อะไรที่จมน้ำ - อะไรที่ลอยน้ำ 3. ให้เด็กนำลูกแก้วและดินสอใส่ลงไปในอ่าง เพื่อให้เด็กสังเกตและใช้คำถาม - มีอะไรบ้างที่จมน้ำ - มีอะไรบ้างที่ลอยน้ำ - ถ้าเด็กๆ ไม่ต้องการให้ก้อนหินและลูกแก้วจมน้ำ เด็กๆ จะต้องทำอะไร - ถ้าเด็กๆ ไม่ต้องการให้ใบไม้ และดินสอลอยน้ำ เด็กๆ จะต้องทำอะไร 4. ให้เด็กแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและร่วมกันระบุปัญหา 5. ให้เด็กแสดงความคิดเห็นและร่วมกันระบุถึงสาเหตุของปัญหา
2	ตั้งสมมุติฐาน	1. ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น 2. ให้เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อทำนายผล และคาดเดาแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้วัตถุที่จมน้ำสามารถลอยน้ำได้ และวัตถุที่ลอยน้ำสามารถจมน้ำได้ 3. ครูกระตุ้นให้เด็กคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาหลายแนวทาง 4. ให้เด็กร่วมระบุแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อให้วัตถุที่จมน้ำสามารถลอยน้ำได้และวัตถุที่ลอยน้ำสามารถจมน้ำได้ ตามที่ตนเองได้คาดเดาไว้ 5. ให้เด็กวาดภาพบันทึกแนวทางในการแก้ปัญหาลงในกระดาษ A4
3	รวบรวมข้อมูล	1. ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหาลงในกระดาษ A4 2. ให้เด็กฝึกใช้ทักษะในการแก้ปัญหาโดยการรวบรวมข้อมูล เพื่อตรวจสอบสมมุติฐาน โดยให้เด็กดำเนินการลงมือปฏิบัติเพื่อให้ก้อนหินและลูกแก้วไม่จมน้ำ ทำให้ใบไม้และดินสอไม่ลอยน้ำตามแนวทางต่างๆ ที่ได้คาดเดาไว้ 3. ครูเปิดโอกาสให้เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมในการแก้ปัญหาลงในกระดาษ A4 อย่างอิสระและใช้การเสริมแรงด้วยคำชมเชย เมื่อเด็กกระทำการแก้ปัญหาได้ 4. ให้เด็กนำเสนอผลของการใช้วิธีการแก้ปัญหาของตนเอง

วันที่	กิจกรรม	รายละเอียดของกิจกรรม
4	กาวิเคราะห์ข้อมูล	1. ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหาและผลของการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา 2. ให้เด็กร่วมสนทนา และแสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบถึงผลของการใช้วิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ ว่าได้ผลเป็นอย่างไร และควรใช้วิธีการใดจึงจะเหมาะสม
5	การอภิปรายและสรุป	1. ครูทบทวนถึงปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางในการแก้ปัญหา และผลของการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหา 2. ให้เด็กร่วมกันอภิปรายถึงผลของการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหา 3. ให้เด็กร่วมกันสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้เด็กก่อนหินและลูกแก้วไม่จมน้ำรวมทั้งใบไม้และดินสอไม่ลอยน้ำ

ขั้นสรุป

1. เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงปัญหาที่เกิดขึ้น สาเหตุของปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหา และผลของการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา
2. ให้เด็กวาดภาพสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหา เพื่อให้เด็กก่อนหินและลูกแก้วไม่จมน้ำรวมทั้งใบไม้และดินสอไม่ลอยน้ำ
3. ครูนำภาพที่เด็กสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหาติดที่ป้ายนิเทศเพื่อให้เด็กเกิดความรู้ภาคภูมิใจ

สื่อ - อุปกรณ์

- | | | |
|--------------------|------------|-------------|
| 1. อ่างน้ำ | 5. ก้อนหิน | 9. แม่เหล็ก |
| 2. ฝาน้ำหลายๆ ขนาด | 6. ลูกแก้ว | |
| 3. น้ำ | 7. ดินสอ | |
| 4. ใบไม้ | 8. ถ้วยโฟม | |

วัดและประเมินผล

สังเกตพฤติกรรม

1. การระบุปัญหา
2. การระบุสาเหตุของปัญหา
3. การระบุแนวทางในการแก้ปัญหา
4. การลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา
5. การสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา

การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสนใจการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
สัปดาห์ที่ 2 กิจกรรมสนุกกับหาดทรายชุกโดน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... เวลา 10.00-10.30 น.

วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา

1. เด็กสามารถระบุปัญหาได้
2. เด็กสามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้
3. เด็กสามารถระบุแนวทางในการแก้ปัญหาได้
4. เด็กสามารถลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาได้
5. เด็กสามารถสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาได้

เนื้อหา

การแก้ปัญหาเพื่อให้ทรายเกาะตัวกันได้

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

ขั้นเตรียมการ

1. ครูเตรียมสภาพแวดล้อมซึ่งเป็นแหล่งเรียนรู้ที่อยู่ในชุมชนคือ หาดทรายชุกโดน
2. ครูเตรียมสื่อ-อุปกรณ์ ต่างๆ เช่น ตุ๊กตาสัตว์ตัวเล็กๆ เปลือกหอย กิ่งไม้ ถ้วยพลาสติก
รูปทรงต่างๆ ชุดเล่นทราย บัวรดน้ำ
3. ครูสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับเด็กในบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และไม่เครียด

ขั้นดำเนินกิจกรรม

กิจกรรมประจำวันใน 1 สัปดาห์ มีรายละเอียดดังนี้

วันที่	กิจกรรม	รายละเอียดของกิจกรรม
1	กำหนดปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูแนะนำข้อตกลงในการปฏิบัติตนระหว่างเดินทางไปเรียนรู้ที่หาดทรายชุกโดน 2. ครูพาเด็กไปหาดทรายชุกโดน ซึ่งเป็นหาดทรายที่แห้ง เพื่อให้เด็กได้สังเกตและเล่นทรายอย่างอิสระ ด้วยอุปกรณ์ต่างๆ อย่างหลากหลายและสนุกสนาน 3. ครูกระตุ้นให้เด็กคิด โดยให้เด็กเล่นก่อทราย ปั้นทรายให้เป็นรูปทรงต่างๆ และใช้คำถามกระตุ้น <ul style="list-style-type: none"> - เด็กๆปั้นทรายให้เป็นรูปต่างๆได้หรือไม่ - ถ้าเด็กๆต้องการทำให้ทรายเป็นรูปทรงต่างๆ เด็กๆต้องทำอย่างไร

วันที่	กิจกรรม	รายละเอียดของกิจกรรม
1	กำหนดปัญหา (ตั้ง)	4. ให้เด็กแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและร่วมกันระบุปัญหา 5. ให้เด็กแสดงความคิดเห็น และร่วมกันระบุถึงสาเหตุของปัญหา
2	ตั้งสมมุติฐาน	1. ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น 2. ให้เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อทำนายผลและคาดเดาแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อทำให้ทรายเกาะตัวกัน และปั้นให้เป็นรูปร่างต่างๆได้ 3. ครูกระตุ้นให้เด็กคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาหลายแนวทาง 4. ให้เด็กร่วมกันระบุแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อทำให้ทรายเกาะตัวกันและปั้นให้เป็นรูปทรงต่างๆ ตามที่ตนเองคาดเดาไว้ 5. ให้เด็กวาดภาพบันทึกแนวทางในการแก้ปัญหาลงในกระดาษ A4
3	รวบรวมข้อมูล	1. ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหาวีธีต่างๆ ตามที่เด็กได้คาดเดาไว้ 2. ให้เด็กฝึกใช้ทักษะในการแก้ปัญหาโดยการรวบรวมข้อมูล เพื่อตรวจสอบสมมุติฐาน โดยให้เด็กดำเนินการลงมือปฏิบัติเพื่อทำให้ทรายเกาะตัวกันได้ตามแนวทางต่างๆ ที่คาดเดาไว้ 3. ครูเปิดโอกาสให้เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมในการแก้ปัญหด้วยตนเองอย่างอิสระและใช้การเสริมแรงด้วยคำชมเชย เมื่อเด็กกระทำการแก้ปัญหาได้ 4. ให้เด็กนำเสนอผลของการใช้วิธีการแก้ปัญหาของตนเอง
4	การวิเคราะห์ข้อมูล	1. ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางในการแก้ปัญหา และผลของการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา 2. ให้เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบถึงผลของการใช้วิธีการแก้ปัญหาวีธีการต่างๆ ว่าได้ผลเป็นอย่างไร และควรใช้วิธีการใดจึงจะเหมาะสม
5	การอภิปรายและสรุป	1. ครูทบทวนถึงปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางในการแก้ปัญหา และผลของการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหา 2. ให้เด็กร่วมกันอภิปรายถึงผลของการใช้วิธีการแก้ปัญหา 3. ให้เด็กร่วมกันสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อทำให้ทรายเกาะตัวกัน และปั้นให้เป็นรูปร่างต่างๆ ได้

ขั้นสรุป

- เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงปัญหาที่เกิดขึ้น สาเหตุของปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหา และผลการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา
- ให้เด็กวาดภาพสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหาเพื่อทำให้ทรายเกาะตัวกันและปั้นเป็นรูปทรงต่างๆ ได้

3. ครุณาภาพที่เด็กสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหาติดที่ป้ายนิเทศเพื่อให้เด็กเกิดความคิด
ภาคภูมิใจ

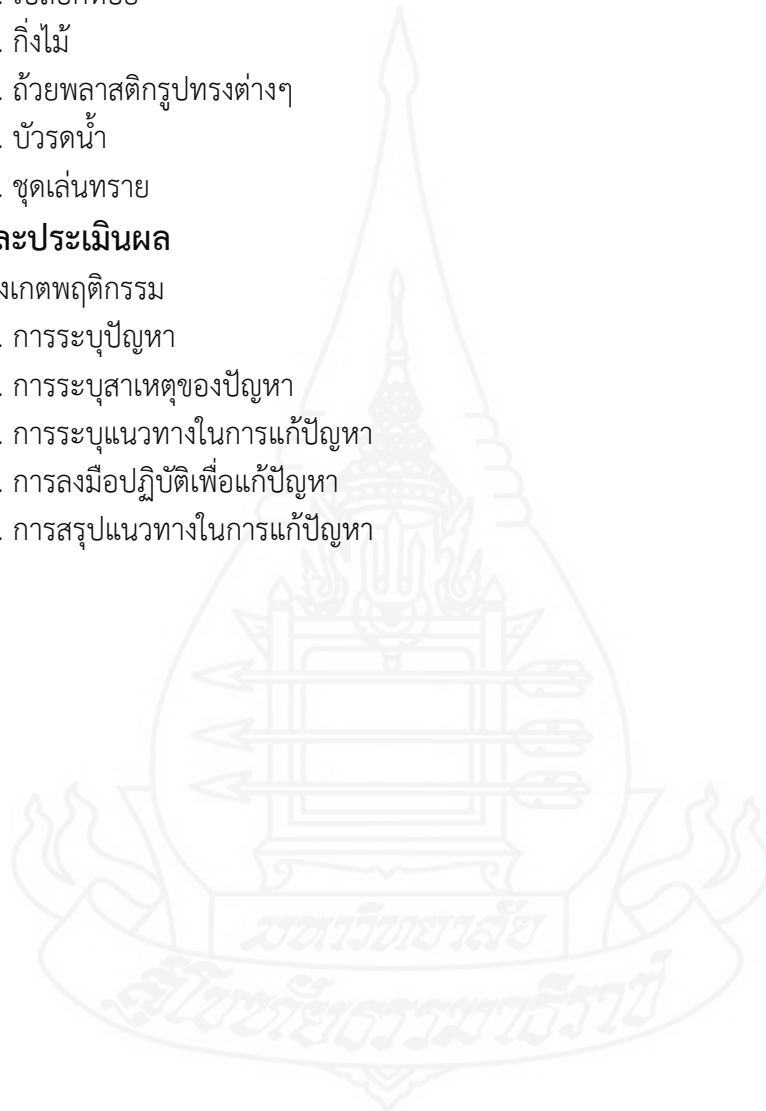
สื่อ-อุปกรณ์

1. แหล่งเรียนรู้ในชุมชน (หาดทรายชุกโดน)
2. ตุ๊กตาสัตว์ตัวเล็กๆ
3. เปลือกหอย
4. กิ่งไม้
5. ถ้วยพลาสติกทรงต่างๆ
6. บัวรดน้ำ
7. ชุดเล่นทราย

การวัดและประเมินผล

สังเกตพฤติกรรม

1. การระบุปัญหา
2. การระบุสาเหตุของปัญหา
3. การระบุแนวทางในการแก้ปัญหา
4. การลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา
5. การสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา



การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสนใจการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
สัปดาห์ที่ 3 กิจกรรมจะคล้ายร้อนต้องทำอะไร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... เวลา 10.00-10.30 น.

วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา

1. เด็กสามารถระบุปัญหาได้
2. เด็กสามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้
3. เด็กสามารถระบุแนวทางในการแก้ปัญหาได้
4. เด็กสามารถลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาได้
5. เด็กสามารถสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาได้

เนื้อหา

การแก้ปัญหาเพื่อป้องกันความร้อนจากแสงแดด

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

ขั้นเตรียมการ

1. ครูเตรียมสภาพแวดล้อมซึ่งเป็นสถานการณ์ตามธรรมชาติ ซึ่งเป็นพื้นที่รอบๆ โรงเรียน ที่มีต้นไม้ขนาดใหญ่และต้นไม้เล็กๆ

2. ครูเตรียมสื่อ-อุปกรณ์ต่างๆ ที่มีอยู่ตามธรรมชาติเช่นกิ่งไม้ ใบไม้ ก้อนหิน ฯลฯ

3. ครูสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับเด็กในบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และไม่เครียด

ขั้นดำเนินกิจกรรม

กิจกรรมประจำวันใน 1 สัปดาห์ มีรายละเอียดดังนี้

วันที่	กิจกรรม	รายละเอียดของกิจกรรม
1	กำหนดปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูพาเด็กออกไปสำรวจบริเวณที่มีแสงสว่างส่องผ่าน เช่น ต้นไม้ที่มีใบหนาแน่นและต้นไม้ที่มีใบน้อย เพื่อให้เด็กได้สังเกตความแตกต่างของแสงแดดที่ส่องผ่านใบน้อยและต้นไม้นั้น 2. ให้เด็กสังเกตเงาของต้นไม้ที่มีขนาด รูปร่าง และความหนาแน่นของใบน้อยที่แตกต่างกัน 3. ให้เด็กได้สัมผัสจับต้องพื้นดิน พื้นถนนคอนกรีตที่อยู่ในร่มและกลางแจ้ง เพื่อให้สังเกตความแตกต่างของความร้อนที่เกิดขึ้น

วันที่	กิจกรรม	รายละเอียดของกิจกรรม
1	กำหนดปัญหา (ต่อ)	4. ครูใช้คำถามกระตุ้นเพื่อให้เด็กเกิดข้อสงสัย <ul style="list-style-type: none"> - สิ่งของที่อยู่ในร่มจะเป็นอย่างไร - สิ่งของที่อยู่กลางแจ้งถูกแสงแดดจะเป็นอย่างไร - ถ้าเด็ก ๆ มีความจำเป็นจะต้องออกไปอยู่กลางแจ้งมีแสงแดดจะเป็นอย่างไร - เด็ก ๆ จะต้องทำอย่างไรเพื่อป้องกันความร้อนจากแสงแดด 5. ให้เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและร่วมกันระบุปัญหา 6. ให้เด็กแสดงความคิดเห็น และร่วมกันระบุถึงสาเหตุของปัญหา
2	ตั้งสมมุติฐาน	1. ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น 2. ให้เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อทำนายผลและคาดเดาแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อทำให้ไม่ร้อนเมื่ออยู่กลางแจ้งแดด 3. ครูกระตุ้นให้เด็กคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาหลายแนวทาง 4. ให้เด็กร่วมกันระบุแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อทำให้ไม่ร้อนเมื่ออยู่กลางแจ้งแดด 5. ให้เด็กวาดภาพบันทึกแนวทางในการแก้ปัญหาลงในกระดาษ A4
3	การรวบรวมข้อมูล	1. ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยวิธีต่างๆ ตามที่เด็กคาดเดาเอาไว้ 2. ให้เด็กฝึกใช้ทักษะในการแก้ปัญหาโดยการรวบรวมข้อมูล เพื่อตรวจสอบสมมุติฐานโดยให้เด็กดำเนินการลงมือปฏิบัติเพื่อทำให้ไม่ร้อนเมื่ออยู่กลางแจ้งแดดตามแนวทางต่างๆ ที่ได้คาดเดาไว้ 3. ครูเปิดโอกาสให้เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมในการแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างอิสระ และใช้การเสริมแรงด้วยคำชมเชย เมื่อเด็กทำการแก้ปัญหาได้ 4. ให้เด็กนำเสนอผลของการใช้วิธีการแก้ปัญหาของตนเอง
4	การวิเคราะห์ข้อมูล	1. ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหาและผลของการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา 2. ให้เด็กร่วมสนทนาและแสดงความคิดเห็น เพื่อเปรียบเทียบถึงผลของการใช้วิธีการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ ว่าได้ผลเป็นอย่างไร และควรใช้วิธีการใดจึงจะเหมาะสม
5	การอภิปรายและสรุป	1. ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหาและผลของการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา 2. ให้เด็กร่วมกันอภิปรายถึงผลของการใช้วิธีการต่างๆ เพื่อแก้ปัญหา 3. ให้เด็กร่วมกันสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาเพื่อทำให้ไม่ร้อนเมื่ออยู่กลางแจ้งแดด

ขั้นสรุป

1. เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงปัญหาที่เกิดขึ้นสาเหตุของปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหา และผลของการลงมือปฏิบัติ เพื่อแก้ปัญหา
2. ให้เด็กวาดภาพสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหา เพื่อให้ไม่ร้อนเมื่ออยู่กลางแจ้ง
3. ครูนำภาพที่เด็กสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหาติดที่ป้ายนิเทศ เพื่อให้เด็กเกิดความ

ภาคภูมิใจ

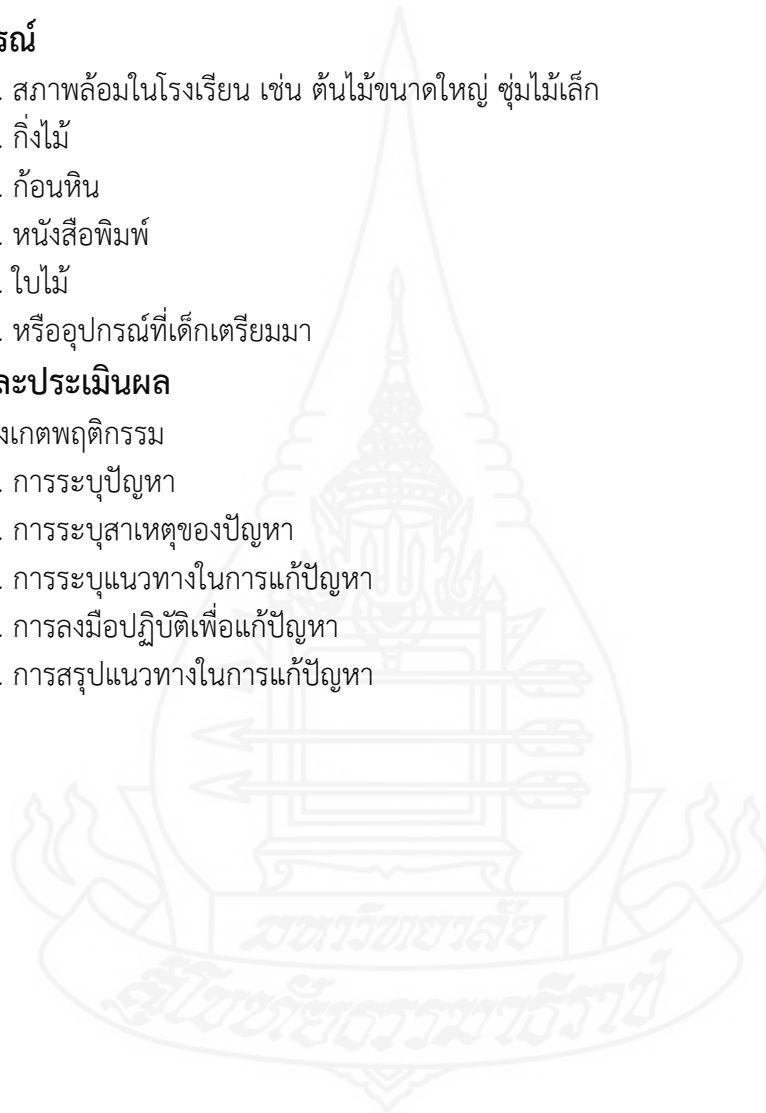
สื่อ-อุปกรณ์

1. สภาพล้อมโนโรงเรียน เช่น ต้นไม้ขนาดใหญ่ ชุ่มไม้เล็ก
2. กิ่งไม้
3. ก้อนหิน
4. หนังสือพิมพ์
5. ใบไม้
6. หรืออุปกรณ์ที่เด็กเตรียมมา

การวัดและประเมินผล

สังเกตพฤติกรรม

1. การระบุปัญหา
2. การระบุสาเหตุของปัญหา
3. การระบุแนวทางในการแก้ปัญหา
4. การลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา
5. การสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา



การจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เพื่อส่งเสริมความสนใจการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย
สัปดาห์ที่ 4 กิจกรรมใครจะเต็มก่อนกัน

วันที่.....เดือน.....พ.ศ..... เวลา 10.00-10.30 น.

วัตถุประสงค์

เพื่อส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา

1. เด็กสามารถระบุปัญหาได้
2. เด็กสามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้
3. เด็กสามารถระบุแนวทางในการแก้ปัญหาได้
4. เด็กสามารถลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาได้
5. เด็กสามารถสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาได้

เนื้อหา

การแก้ปัญหาทำให้น้ำเต็มขวดได้เร็วขึ้น

ขั้นตอนการจัดกิจกรรม

ขั้นเตรียมการ

1. ครูจัดสภาพแวดล้อมที่เป็นสถานการณ์เพื่อเตรียมสถานที่ให้เด็กเล่นเกมตักน้ำใส่ขวด
2. เตรียมสื่อ-อุปกรณ์ ต่างๆ ที่ใช้ในการเล่นเกมอย่างหลากหลาย และเพียงพอกับจำนวนเด็ก โดยใช้ภาชนะรองขวดน้ำแล้วตั้งไว้เป็นแถว 3 ขวด ให้ห่างกันตามความเหมาะสม และขีดเส้นไว้ฝั่งตรงข้ามกับขวดน้ำ เพื่อวางถ้วย

3. ครูสร้างสัมพันธ์ภาพที่ดีกับเด็กในบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และไม่เครียด

ขั้นดำเนินกิจกรรม

กิจกรรมประจำวันใน 1 สัปดาห์ มีรายละเอียดดังนี้

วันที่	กิจกรรม	รายละเอียดของกิจกรรม
1	กำหนดปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> 1. ครูพาเด็กไปที่โดมเอนกประสงค์ ซึ่งครูได้จัดเตรียมสถานที่ไว้เรียบร้อยแล้ว เพื่อให้เด็กได้สังเกตวัสดุ-อุปกรณ์ที่จัดวางไว้ 2. ครูแนะนำเด็กว่า “วันนี้เราจะมาเล่นเกมตักน้ำใส่ขวดกัน” และอธิบายวิธีการและกติกาในการเล่นให้เด็กฟัง 3. ให้เด็กเลือกเข้ากลุ่มโดยอิสระ 3 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะได้รับภาชนะใส่น้ำและช้อน และให้เด็กเข้าแถวที่เส้นเริ่มต้น เมื่อได้ยินสัญญาณนกหวีดให้เด็กคนที่ยืนหัวแถวใช้ช้อนตักน้ำแล้วเดินไปกรอกใส่ขวดของกลุ่มตนเองที่วางอยู่ที่เส้นชัย แล้วนำช้อนกลับมาให้เพื่อนคนถัดไป

วันที่	กิจกรรม	รายละเอียดของกิจกรรม
1	กำหนดปัญหา	<p>4. ครูให้สัญญาณเริ่ม เมื่อดำเนินกิจกรรมไประยะหนึ่ง จึงให้สัญญาณหยุด แล้วนำขวดของทุกกลุ่มมาเปรียบเทียบกัน</p> <p>5. ครูใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัย</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้ช้อนตักน้ำใส่ขวดเป็นอย่างไรบ้าง - เด็กๆคิดว่าถ้าไม่ใช้ช้อนควรใช้อะไรถึงจะกรอกน้ำได้เร็วขึ้น <p>6. ให้เด็กแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและร่วมกันระบุปัญหา</p> <p>7. ให้เด็กแสดงความคิดเห็นและร่วมกันระบุถึงสาเหตุของปัญหา</p>
2	ตั้งสมมุติฐาน	<p>1. ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น</p> <p>2. ให้เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็นเพื่อทำนายผล และคาดเดาแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้ตักน้ำใส่ขวดได้เร็วขึ้น</p> <p>3. ครูกระตุ้นให้เด็กคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาในหลายแนวทาง</p> <p>4. ให้เด็กร่วมกันระบุแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้ตักน้ำใส่ขวดได้เร็วขึ้นตามที่ตนเองคาดเดาไว้</p> <p>5. ให้เด็กวาดภาพบันทึกแนวทางในการแก้ปัญหาในกระดาษ A4</p>
3	รวบรวมข้อมูล	<p>1. ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหา และแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยวิธีต่างๆ ตามที่เด็กได้คาดเดาไว้</p> <p>2. ให้เด็กฝึกใช้ทักษะในการแก้ปัญหา โดยการรวบรวมข้อมูลเพื่อตรวจสอบสมมุติฐาน โดยให้เด็กดำเนินการลงมือปฏิบัติ เพื่อให้ตักน้ำเต็มขวดได้เร็วขึ้นตามแนวทางต่างๆ ที่คาดเดาไว้</p> <p>3. ครูเปิดโอกาสให้เด็กลงมือปฏิบัติกิจกรรมในการแก้ปัญหาด้วยตนเองอย่างอิสระ และใช้การเสริมแรงด้วยคำชมเชย เมื่อเด็กๆทำการแก้ปัญหาได้</p> <p>4. ให้เด็กนำเสนอผลของการใช้วิธีการแก้ปัญหของตนเอง</p>
4	การวิเคราะห์ข้อมูล	<p>1. ครูทบทวนเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น แนวทางในการแก้ปัญหา และผลของการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา</p> <p>2. ให้เด็กสนทนาและแสดงความคิดเห็นเพื่อเปรียบเทียบถึงผลของการใช้วิธีการเพื่อแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆว่าได้ผลเป็นอย่างไร และควรใช้วิธีการใดจึงจะเหมาะสม</p>
5	การวิเคราะห์ข้อมูล	<p>3. ให้เด็กร่วมกันสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา เพื่อให้ตักน้ำเต็มขวดได้เร็วขึ้น</p>

ขั้นสรุป

1. เด็กและครูก่อร่างสรุปลงถึงปัญหาที่เกิดขึ้น สาเหตุของปัญหา แนวทางในการแก้ปัญหา และผลของการลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา
2. ให้เด็กวาดภาพสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหา เพื่อให้หน้าเต็มขวดได้เร็วขึ้น
3. ครูนำภาพที่เด็กสรุปขั้นตอนในการแก้ปัญหาคัดที่ป้ายนิเทศ เพื่อให้เด็กเกิดความ

ภาคภูมิใจ

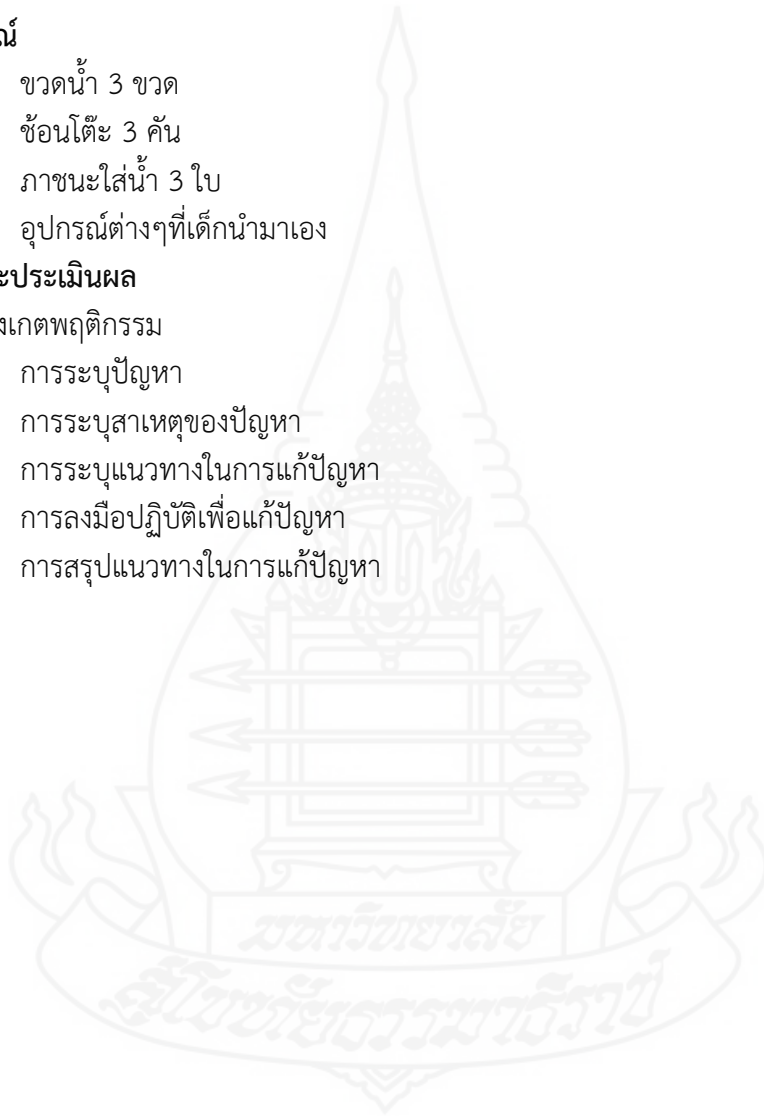
สื่อ-อุปกรณ์

1. ขวดน้ำ 3 ขวด
2. ช้อนโต๊ะ 3 คัน
3. ภาชนะใส่น้ำ 3 ใบ
4. อุปกรณ์ต่างๆที่เด็กนำมาเอง

การวัดและประเมินผล

สังเกตพฤติกรรม

1. การระบุปัญหา
2. การระบุสาเหตุของปัญหา
3. การระบุแนวทางในการแก้ปัญหา
4. การลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา
5. การสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา



คู่มือแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

1. หลักการและเหตุผล

ความสามารถในการแก้ปัญหาถือเป็นการแสดงออกทางพัฒนาการทางด้านการคิด ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตประจำวันของเด็กปฐมวัย ดังที่เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2549, น. 68-75) ได้กล่าวถึงความสำคัญในการคิดแก้ปัญหาว่า การคิดแก้ปัญหากำหนดความเป็นตัวเรา เป็นพื้นฐานของสติปัญญาและความเข้าใจ เป็นพื้นฐานของการตัดสินใจ ซึ่งสอดคล้องกับ อรรถช อุดมสาลี (2555, น.9) ที่กล่าวว่าการแก้ปัญหาเป็นสิ่งสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ทุกเพศทุกวัยทั้งในอดีตและปัจจุบัน ดังนั้นการคิดแก้ปัญหาก็สำคัญในทุกๆ ด้านโดยเฉพาะในด้านการศึกษาซึ่งมีความสำคัญในเด็กทุกคน การคิดแก้ปัญหานั้นนับว่าเป็นพื้นฐานสำหรับเด็กปฐมวัยเพราะเมื่อเด็กเติบโตไปเด็กก็จะสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี ฉบับนี้เป็นคู่มือที่ผู้วิจัยจัดทำขึ้นเพื่อศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ซึ่งผู้วิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิดและหลักการของการพัฒนาด้านความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย จากนักศึกษาลงมา ท่านเพื่อเป็นแนวทางในการทำแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี โดยคัดเลือกสถานการณ์ที่ใช้วัดให้มีความเหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย ซึ่งผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปีนี้จะเป็นประสบการณ์และแนวทางสำหรับผู้ที่กำลังศึกษาหรือสนใจเกี่ยวกับกิจกรรมพัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

2. วัตถุประสงค์

- 2.1 เพื่อวัดความสามารถในการระบุปัญหาได้
- 2.2 เพื่อวัดความสามารถในการระบุสาเหตุของปัญหาได้
- 2.3 เพื่อวัดความสามารถในการระบุแนวทางการแก้ปัญหาได้
- 2.4 เพื่อวัดความสามารถในการลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาได้
- 2.5 เพื่อวัดความสามารถในการสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาได้

3. ลักษณะแบบวัดและประเมิน

แบบวัดและประเมินมีลักษณะเป็นสถานการณ์จำลองให้เด็กได้เผชิญกับปัญหาและอุปสรรค โดยครูเป็นผู้สร้างสถานการณ์ให้เกิดปัญหาขึ้น และใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัย และแสดงพฤติกรรมในการแก้ปัญหา จำนวน 5 สถานการณ์ดังนี้

- 3.1 การแก้ปัญหาเพื่อหยิบลูกบอลที่วางอยู่บนที่สูงมาเล่นได้แม้จะเอื้อมหยิบไม่ถึง
- 3.2 การแก้ปัญหาเพื่อเข้าไปเล่นมุมบล็อกได้โดยไม่เปียกน้ำ

- 3.3 การแก้ปัญหาเพื่อรดน้ำต้นไม้หน้าห้องเรียนได้ถึงแม้ว่าในก๊อกลงจะไม่ไหล
- 3.4 การแก้ปัญหาเพื่อหยิบตุ๊กตาทามมี่ที่อยู่ในชอกตุ้มมาเล่นได้ถึงแม้จะหยิบไม่ถึง
- 3.5 การแก้ปัญหาเพื่อวาดภาพด้วยสีน้ำได้ถึงแม้จะไม่มีพู่กัน

4. วิธีการดำเนินการวัด

- 4.1 การดำเนินการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาโดยการสังเกตพฤติกรรมเด็ก เป็นรายบุคคล
- 4.2 การเตรียมตัวก่อนการวัด

4.2.1 ผู้ดำเนินการวัดต้องศึกษาคู่มือการวัดและทำความเข้าใจกระบวนการในการวัดทั้งหมด เพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบวัด ซึ่งจะทำการดำเนินการวัดเป็นไปอย่างราบรื่นและก่อนการวัด ผู้ดำเนินการต้องเขียนชื่อ-นามสกุล ของผู้เข้ารับการวัดในแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี ให้เรียบร้อย

4.2.2 เตรียมวัสดุสิ่งของและอุปกรณ์ที่ใช้ในการวัดดังนี้

- 1) คู่มือการดำเนินการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี
- 2) แบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย อายุ 4-5 ปี
- 3) อุปกรณ์ในแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย อายุ 4-5 ปี
- 4) นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน

4.3 วิธีการวัด

การวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ใช้วิธีการสังเกตพฤติกรรมในการแก้ปัญหา 5 ด้าน คือ การระบุปัญหา การระบุสาเหตุของปัญหา การระบุแนวทางการแก้ปัญหา การลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา และการสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา โดยใช้สถานการณ์จำลอง 5 สถานการณ์ ดังนี้

4.3.1 สถานการณ์ที่ 1 การหยิบลูกบอลที่วางอยู่บนที่สูงมาเล่น

วิธีการวัด ครูนำลูกบอลไปวางบนชั้นหนังสือที่สูง แล้วให้เด็กหยิบลงมาเล่น

คำถาม เมื่อหนูต้องการหยิบลูกบอลที่วางอยู่บนที่สูงมาเล่น แต่หนูหยิบไม่ถึง หนูจะต้องทำอย่างไร

อุปกรณ์ ลูกบอล , ชั้นวางหนังสือ

4.3.2 สถานการณ์ที่ 2 การเข้าไปเล่นมุมบล็อกลูกโดยไม่เปียกน้ำ

วิธีการวัด ครูเอาน้ำไปเทที่พื้นตรงมุมบล็อกลูกให้เปียกเลอะเทอะ แล้วให้เด็กเข้าไปเล่น

คำถาม เมื่อหนูต้องการเข้าไปเล่นในมุมบล็อกลูก แต่มีน้ำหกเลอะเทอะอยู่ที่พื้น หนูจะต้องทำอย่างไร

อุปกรณ์ มุมบล็อกลูก , น้ำ

4.3.3 สถานการณ์ที่ 3 การรดน้ำต้นไม้หน้าห้องเรียนได้ ถึงแม้ว่าน้ำในก๊อกจะไม่ไหล

วิธีการวัด ครูให้เด็กรดน้ำต้นไม้หน้าห้องเรียน และให้เด็กไปเปิดก๊อกน้ำ เพื่อที่จะเอาน้ำมารดต้นไม้

คำถาม เมื่อหนูต้องการรดน้ำต้นไม้หน้าห้องเรียน แต่น้ำที่ก๊อกไม่ไหล หนูจะต้องทำอย่างไร

อุปกรณ์ ต้นไม้ , ภาชนะใส่น้ำ , ก๊อกน้ำ

4.3.4 สถานการณ์ที่ 4 การหยิบตุ๊กตาทามิที่อยู่ในชอกตุ้มมาเล่น

วิธีการวัด ครูนำตุ๊กตาทามิไปไว้ในชอกตุ้มแคบๆ แล้วให้เด็กหยิบมาเล่น

คำถาม เมื่อต้องการหยิบตุ๊กตาทามิในชอกตุ้มมาเล่น แต่หนูเอื้อมหยิบไม่ถึง หนูจะต้องทำอย่างไร

อุปกรณ์ ตุ๊กตาทามิ , ตุ้มวางติดกำแพง

4.3.5 สถานการณ์ที่ 5 การวาดภาพด้วยสีน้ำโดยไม่มีพู่กัน

วิธีการวัด ครูให้เด็กหาวิธีวาดภาพด้วยสีน้ำโดยไม่มีพู่กัน

คำถาม เมื่อหนูต้องการวาดภาพด้วยสีน้ำ แต่ไม่มีพู่กัน หนูจะต้องทำอย่างไร

อุปกรณ์ สีน้ำ , กระดาษ A4

5. เกณฑ์การให้คะแนน

เกณฑ์การให้คะแนนแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย อายุ 4-5 ปี จำนวน 5 ด้านมีรายละเอียดดังนี้

ด้านที่ 1 การระบุปัญหา มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ ดังนี้

เด็กสามารถระบุปัญหาได้ อย่างถูกต้อง	ให้ 3 คะแนน
เด็กสามารถระบุปัญหาได้ แต่ครูต้องชี้แนะ	ให้ 2 คะแนน
เด็กไม่สามารถระบุปัญหาได้	ให้ 1 คะแนน

ด้านที่ 2 การระบุสาเหตุของปัญหา มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับดังนี้

เด็กสามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้ อย่างถูกต้อง	ให้ 3 คะแนน
เด็กสามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้ แต่ครูต้องชี้แนะ	ให้ 2 คะแนน
เด็กไม่สามารถระบุสาเหตุของปัญหาได้	ให้ 1 คะแนน

ด้านที่ 3 การระบุแนวทางในการแก้ปัญหา มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับดังนี้

เด็กสามารถระบุแนวทางการแก้ปัญหาได้ อย่างถูกต้อง	ให้ 3 คะแนน
เด็กสามารถระบุแนวทางแก้ปัญหาได้ แต่ครูต้องชี้แนะ	ให้ 2 คะแนน
เด็กไม่สามารถระบุแนวทางแก้ปัญหาได้	ให้ 1 คะแนน

ด้านที่ 4 การลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับดังนี้

เด็กสามารถลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาได้ อย่างถูกต้อง	ให้ 3 คะแนน
เด็กสามารถลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาได้ แต่ครูต้องชี้แนะ	ให้ 2 คะแนน
เด็กไม่สามารถลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาได้	ให้ 1 คะแนน

ด้านที่ 5 การสรุปแนวทางการแก้ปัญหา มีเกณฑ์การให้คะแนน 3 ระดับ ดังนี้

เด็กสามารถสรุปแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง	ให้ 3 คะแนน
เด็กสามารถสรุปแนวทางการแก้ปัญหาได้แต่ครูต้องชี้แนะ	ให้ 2 คะแนน
เด็กไม่สามารถสรุปแนวทางการแก้ปัญหาได้	ให้ 1 คะแนน

6. สถานที่ที่ใช้ในการวัด

สถานที่ที่ใช้ในการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย ควรมีอากาศถ่ายเทได้สะดวกปราศจากเสียงรบกวนสามารถจัดทำกรวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยได้ทั้งในหรือนอกห้องเรียน

7. บทบาทครู

7.1 ครูควรสร้างความคุ้นเคยกับผู้เข้ารับกรวัดความสามารถในการแก้ปัญหา โดยทักทายพูดคุย เพื่อสร้างสัมพันธ์ที่ดี สร้างบรรยากาศให้มีความผ่อนคลาย สนุกสนานเพื่อเด็กจะได้ไม่เกิดความตึงเครียด

7.2 ครูเตรียมสื่อ – อุปกรณ์ ที่เป็นของจริงให้สอดคล้องแต่ละสถานการณ์

7.3 ก่อนดำเนินการวัดควรให้เด็กทำธุระส่วนตัว เช่น ตีมน้ำ เข้าห้องน้ำ

7.4 ผู้ดำเนินการวัดต้องอธิบายขั้นตอนในการวัดอย่างละเอียดให้แก่ผู้เข้ารับกรวัดได้มีความเข้าใจก่อนที่จะดำเนินการวัด

7.5 สร้างสถานการณ์จำลองให้เด็กเผชิญกับปัญหา

7.6 ใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กเกิดข้อสงสัยและกระตุ้นการแก้ปัญหา

7.7 ชมเชยเด็กทุกครั้งหลังสิ้นสุดการทำกิจกรรมวัดความสามารถในการแก้ปัญหา

8. บทบาทเด็ก

8.1 เด็กปฏิบัติตามข้อตกลงของกิจกรรมการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาดังแต่ต้นจนจบ

8.2 เข้าร่วมกิจกรรมการวัดความสามารถในการแก้ปัญหาด้วยความสนุกสนาน

8.3 แสดงพฤติกรรมในการแก้ปัญหา 5 ด้าน

9. แบบบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

แบบบันทึกคะแนนการสังเกตพฤติกรรมการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

ชื่อ..... ชั้น..... ผู้สังเกต..... วันที่.....

ก่อนจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

หลังจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ให้ใส่เครื่องหมาย / ช่องระดับคะแนน 1,2,3 ที่เด็กปฐมวัยเกิดพฤติกรรม

ที่	สถานการณ์จำลอง	พฤติกรรมในการแก้ปัญหา															รวมคะแนน
		การระบุปัญหา			การระบุสาเหตุของปัญหา			การระบุแนวทางในการแก้ปัญหา			การลงมือปฏิบัติแก้ปัญหา			การสรุปแนวทางในการแก้ปัญหา			
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	เมื่อหนูต้องการหยิบลูกบอลที่วางอยู่บนที่สูงมาเล่น แต่หนูหยิบไม่ถึงหนูจะต้องทำอย่างไร																
2	เมื่อหนูต้องการเข้าไปเล่นในมุมบล็อกแต่มีน้ำหกเลอะเทอะอยู่ที่พื้น หนูจะต้องทำอย่างไร																
3	เมื่อหนูต้องการรดน้ำต้นไม้หน้าห้องเรียน แต่น้ำที่ก๊อกไม่ไหล หนูจะต้องทำอย่างไร																
4	เมื่อหนูต้องการหยิบตุ๊กตาหมีที่อยู่ในชอกตุ้มมาเล่น แต่หนูหยิบไม่ถึงหนูจะต้องทำอย่างไร																
5	เมื่อหนูต้องการวาดภาพด้วยสีน้ำแต่ไม่มีพู่กัน หนูจะต้องทำอย่างไร																
รวมคะแนน																	

เกณฑ์การประเมิน

- 1 หมายถึง ไม่แสดงพฤติกรรมการแก้ปัญหา
- 2 หมายถึง แสดงพฤติกรรมการแก้ปัญหาได้แต่ครูต้องชี้แนะ
- 3 หมายถึง แสดงพฤติกรรมการแก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

ตัวอย่างแบบวัดความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัย

สถานการณ์ที่ 1 เมื่อหนูต้องการหยิบลูกบอลที่วางอยู่บนที่สูงมาเล่น แต่หนูหยิบไม่ถึง หนูจะต้องทำอย่างไร



สถานการณ์ที่ 2 เมื่อหนูต้องการเข้าไปเล่นในมุมบล็อกแต่มีน้ำหกเลอะเทอะอยู่ที่พื้น หนูจะต้องทำอย่างไร



สถานการณ์ที่ 3 เมื่อหนูต้องการรดน้ำต้นไม้หน้าห้องเรียน แต่น้ำที่ก๊อกไม่ไหล หนูจะต้องทำอย่างไร



สถานการณ์ที่ 4 เมื่อหนูต้องการหยิบตุ๊กตาทมิที่อยู่ในชอกตู้มาเล่น แต่หนูหยิบไม่ถึงหนูจะต้องทำอย่างไร



สถานการณ์ที่ 5 เมื่อหนูต้องการวาดภาพด้วยสีน้ำ แต่ไม่มีพู่กัน หนูจะต้องทำอย่างไร





ภาคผนวก ค
ตัวอย่างภาพกิจกรรมวิทยาศาสตร์

ตัวอย่างภาพกิจกรรมสนุกกับอ่างน้ำในสวนหย่อม

1. ขั้นตอนกำหนดปัญหา



2. ขั้นตอนตั้งสมมติฐาน



3. ขั้นรวบรวมข้อมูล



4. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล



5. ขั้นอภิปรายและสรุป



ตัวอย่างภาพกิจกรรมสนุกกับหาดทรายชุกโดน

1. ขั้นกำหนดปัญหา



2. ขั้นตั้งสมมติฐาน



3. ขั้นรวบรวมข้อมูล



4. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล



5. ขั้นอภิปรายและสรุป



ตัวอย่างภาพกิจกรรมจะคล้ายร้อนต้องทำอะไร

1. ขั้นกำหนดปัญหา



2. ขั้นตั้งสมมติฐาน



3. ขั้นรวบรวมข้อมูล



4. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล



5. ขั้นอภิปรายและสรุป



ตัวอย่างภาพกิจกรรมใครจะเต็มก่อนกัน

1. ขั้นกำหนดปัญหา



2. ขั้นตั้งสมมติฐาน



3. ขั้นรวบรวมข้อมูล



4. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล



5. ขั้นอภิปรายและสรุป



ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ	นางสงกรานต์ เลิศวรายุทธ์
วันเดือนปีเกิด	2 ธันวาคม 2506
สถานที่เกิด	กาญจนบุรี
ประวัติการศึกษา	ครุศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยครูกาญจนบุรี พ.ศ.2528
สถานที่ทำงาน	โรงเรียนอนุบาลวัดไชยชุมพลชนะสงคราม อำเภอเมืองกาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี
ตำแหน่ง	ครู ค.ศ. 3

