

ผลของการจัดกิจกรรมเล่นเกมและพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาที่มีต่อ
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

สารนิพนธ์
ของ
นางสาวชุตีมา โชติจิรพรรณ

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ

พฤษภาคม 2547

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ผลของการจัดกิจกรรมเล่นเกมและพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาที่มีต่อ
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

บทคัดย่อ

ของ

นางสาวชุตีมา โชติจิรพรรณ

31 ม.ค. 2548

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ

พฤษภาคม 2547

ชุดิมา โชติจิรพรรณ. (2547). ผลของการจัดกิจกรรมเล่นเกมและพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประณต คำนิม.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 3 ประการ คือ 1) เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมเล่นเกมในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย 2) เพื่อศึกษาผลของพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย และ 3) เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ระหว่างเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมกับเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ เด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี จำนวน 48 คนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลคหกรรมศาสตร์ เกษตร กรุงเทพมหานคร กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กปฐมวัยที่มีคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่ำกว่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 และถูกแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและกลุ่มที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ ในแต่ละกลุ่มยังแบ่งเป็น 2 กลุ่มย่อย คือกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม และกลุ่มที่ได้รับการเรียนตามปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คือ 1) กิจกรรมเล่นเกม จำนวน 16 กิจกรรม 2) แบบสอบถามพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาของเด็กปฐมวัย และ 3) แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ Two way ANOVA

ผลการวิจัยพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างจากเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ

3. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างจากเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ

THE EFFECTS OF GAME ACTIVITIES AND PARENTS' PLAY-ENCOURAGING
BEHAVIORS ON SCIENCE PROCESS SKILLS OF
EARLY CHILDHOOD CHILDREN

AN ABSTRACT

BY

CHUTIMA CHOTIJIRAPHAN

Presented in partial fulfillment of the requirements
for the master of Education degree in Developmental Psychology
at Srinakharinwirot University

17 November 2004

Chutima Chotjiraphan. (2004). *The Effects of Game Activities and Parents' Play-Encouraging Behaviors on Science Process Skills of Early Childhood Children*. Master's Project, M.Ed. (Psychology). Bangkok Graduate School, Srinakharinwirot University. Advisor Committee : Assist. Prof. Pranot Kaochim.

The purposes of this research were 1) to study the effects of game activities on science process skills of early childhood children, 2) to study the effects of parents' play-encouraging behaviors on science process skills of early childhood children, and 3) to study the science process skills of early childhood children at a low level of parents' play-encouraging behaviors as compared to the science process skills of the ones at a high level of parents' play-encouraging behaviors.

The sample in this study consisted of 48 early childhood children, 4-5 years of age, in their second year at AnubanKhahakhamasat Kaset school, Bangkok during the academic year 2547; they were selected on the basis of their scores on the science process skills below the 50th percentile, and divided into two separate groups: a group at a high level of parents' play-encouraging behaviors; another group at a low level of parents' play-encouraging behaviors. Each of these two groups was subdivided into two separate subgroups: one subgroup was assigned to participate in game activities; another subgroup was assigned to participate in regular classroom activities.

The instruments of this study were 1) a programme of 16 game activities, 2) a questionnaire on play-encouraging behaviors of the early childhood children's parents, and 3) an early childhood science process skills test. The statistical method for analyzing the data was Two-way analysis of variance.

The findings indicated that

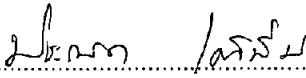
1) the group participating in game activities was found to score higher than the group participating in regular classroom activities on the science process skills at the .05 level of significance.

2) The early childhood children at a high level of parents' play-encouraging behaviors and those at a low level of parents' play-encouraging behaviors were found to have no significant difference in their science process skills.

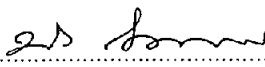
3) The findings also indicated that the early childhood children at a high level of parents' play-encouraging behaviors, participating in game activities and the ones at a low level of parents' play-encouraging behaviors, participating in regular classroom activities were not found to have a significant difference in their science process skills.

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการ
สอบ ได้พิจารณาสารนิพนธ์ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

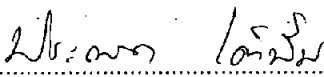
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

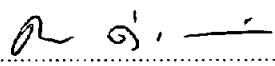

.....
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประณต คำนิม)

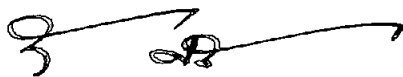
ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร


.....
(อาจารย์ ดร. นิยะดา จิตต์จรัส)

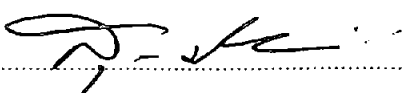
คณะกรรมการสอบ


..... ประธาน
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประณต คำนิม)


..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(รองศาสตราจารย์ ดร. ดวงเดือน ศาสตรภัทรา)


..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วัฒนา ศรีสัตย์วาจา)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาจิตวิทยาพัฒนาการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ


..... คณบดีคณะมนุษยศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ สุภา ปานเจริญ)
วันที่ 1๗ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2547

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับความกรุณาอย่างสูงจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ประณต แก้วฉิม ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ รองศาสตราจารย์ ดร.ดวงเดือน ศาสตรภัทร กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่กรุณาได้ให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็น ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ อันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย ผู้วิจัยจึงขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงมา ณ โอกาสนี้

ขอกราบขอบพระคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วัฒนา ศรีสัตย์วาจา ที่กรุณารับเป็นกรรมการแต่งตั้งเพิ่มเติมในการสอบปากเปล่าและให้คำแนะนำต่างๆ เป็นอย่างดี

ขอกราบขอบพระคุณคุณคณาจารย์ภาควิชาจิตวิทยาพัฒนาการทุกท่านที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชาความรู้ คำแนะนำต่างๆ แก่ผู้วิจัย

ขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ใหญ่โรงเรียนอนุบาลนครราชสีมา เกษตร ที่อำนวยความสะดวก และให้ความร่วมมือในการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ พี่ เพื่อน และน้องเอกจิตวิทยาพัฒนาการที่ช่วยเหลือ ให้คำแนะนำและให้กำลังใจแก่ผู้วิจัยตลอดมา

ท้ายสุดนี้ผู้วิจัยขอโน้มระลึกถึงพระคุณบิดา คุณพ่อจ้งเนี้ย แซ่เตีย และพระคุณมารดา คุณแม่สมศรี บัวแจ่งงาม ที่ได้ให้การอบรมเลี้ยงดูมาเป็นอย่างดี ให้การสนับสนุนทุนในการวิจัย และเป็นแรงบันดาลใจในการศึกษาแก่ผู้วิจัยเรื่อยมา

ชุตีมา ไชติจิรพรรณ

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ.....	1
	ภูมิหลัง.....	1
	ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	3
	ความสำคัญของการวิจัย.....	4
	ขอบเขตของการวิจัย.....	4
	ประชากรที่ใช้ในการวิจัย.....	4
	กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	4
	ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
	นิยามศัพท์เฉพาะ.....	5
	นิยามปฏิบัติการ.....	5
	กรอบแนวคิดในการทำวิจัย.....	9
	สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า.....	10
2	เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	13
	ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	13
	ประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	13
	✕ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย.....	14
	✕ เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการสังเกต.....	15
	✕ ความหมายของการสังเกต.....	15
	✕ ความสำคัญของการสังเกต.....	16
	✕ การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสังเกตสำหรับเด็กปฐมวัย.....	17
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะด้านการจำแนก.....	18
	✕ ความหมายของการจำแนก.....	18
	✕ ความสำคัญของการจำแนก.....	19
	✕ การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการจำแนกสำหรับเด็กปฐมวัย.....	20
	เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการวัด.....	21
	ความหมายของการวัด.....	21
	ความสำคัญของการวัด.....	22

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการวัดสำหรับเด็กปฐมวัย.....	22
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการสื่อความหมาย.....	23
ความหมายของการสื่อความหมาย.....	23
ความสำคัญของการสื่อความหมาย.....	24
การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสื่อความหมายสำหรับเด็กปฐมวัย.....	25
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเกม.....	25
ความหมายของเกม.....	25
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเล่นเกม.....	26
ความสำคัญและประโยชน์ของการใช้เกม.....	28
หลักการสร้างเกม.....	32
การประเมินผลของการเล่นเกม.....	33
เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเล่นจากบิถามารดา.....	34
ความสำคัญของบิถามารดาต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัย.....	34
บทบาทหน้าที่ของบิถามารดาในการพัฒนาเด็กปฐมวัย.....	35
วิธีหรือแนวทางของบิถามารดาในการพัฒนาเด็กปฐมวัย.....	36
พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิถามารดาในการพัฒนาเด็กปฐมวัย.....	39
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเล่นและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	40
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิถามารดาและ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์.....	43
3	
วิธีดำเนินการวิจัย.....	43
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	43
การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	44 ✓
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	52
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	53

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	55
5 สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ.....	60
สังเขปความมุ่งหมาย สมมติฐาน และวิธีการศึกษาค้นคว้า.....	60
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	62
อภิปรายผล.....	63
ข้อเสนอแนะ.....	67
บรรณานุกรม.....	69
ภาคผนวก.....	75
ภาคผนวก ก.....	76
ภาคผนวก ข.....	105
ภาคผนวก ค.....	110
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	154

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

- 1 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลองด้านรวมและรายด้านของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม..... 56
- 2 ตารางวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการทดลองด้านรวมและรายด้านระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและกลุ่มที่ได้รับการเรียนตามปกติ และระหว่างกลุ่มที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและกลุ่มที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ..... 58

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

โลกในปัจจุบันมีการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตมาก จากที่มนุษย์ใช้ขั้นตอนดำเนินชีวิตง่าย ๆ เปลี่ยนมาสู่ขั้นตอนที่ยากซับซ้อนมากขึ้น ดังนั้นเพื่อการอยู่รอดในสังคม มนุษย์จึงต้องรู้จักปรับตัว แต่ในการปรับตัวนั้นเอง มักจะเกิดปัญหาขึ้นมากมายที่มนุษย์จะต้องหาทางแก้ไขปัญหานั้นอยู่ เสมอ วิธีการแสวงหาความรู้ ความจริง เพื่อแก้ปัญหานั้นมีมากมายหลายวิธี มีทั้งที่เป็นระบบของ เหตุผล และไม่เป็นระบบของเหตุผล เช่น การลองผิดลองถูก การทำตามประเพณีนิยม อย่างไรก็ตาม การแก้ปัญหานั้นจะไม่ประสบผลสำเร็จ ข้อค้นพบที่ได้จากการแก้ปัญหานั้น ไม่มีความยั่งยืน นำไปใช้ได้ไม่กว้างขวาง ดังนั้นมนุษย์จึงพยายามคิดค้นและนำเอากระบวนการของเหตุผลมาใช้ในการแสวงหาแนวทางการแก้ ปัญหาให้มีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์มากยิ่งขึ้น (ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. 2539 : 1) ทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นวิธีการหนึ่งซึ่งเราสามารถนำมาใช้แก้ปัญหได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพราะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จะช่วยให้เราปฏิบัติและฝึกฝนกระบวนการทาง ความคิดในการค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหด้วยเหตุผล นอกจากนี้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จะทำให้มีนิสัยเป็นคนช่างสังเกต และรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เริ่มขึ้นจากสมาคมอเมริกันเพื่อความก้าวหน้าทาง วิทยาศาสตร์ (American Association for the Advancement of Science – AAAS) ได้พัฒนาโครง การปรับปรุงการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับอนุบาลจนถึงระดับประถมศึกษา โดยเน้นการใช้กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ โครงการนี้แล้วเสร็จในปี ค.ศ. 1970 และตั้งชื่อโครงการนี้ว่า วิทยาศาสตร์กับ การใช้กระบวนการ (Science : A Process Approach) หรือเรียกชื่อย่อว่า โครงการซาปา (SAPA) โครงการนี้ได้กำหนดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ 13 ทักษะ ประกอบด้วยทักษะพื้นฐาน (Basic Science Process Skills) 8 ทักษะ และทักษะพื้นฐานผสมผสาน (Integrated Science Process Skills) 5 ทักษะ ดังนี้ (สุรางค์ สากร. 2537 : 60 -61 ; อ้างอิงจาก Gega. 1986 : 112-113)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

1. ทักษะการสังเกต (Observing)
2. ทักษะการวัด (Measuring)
3. ทักษะการคำนวณหรือการใช้ตัวเลข (Using Numbers)
4. ทักษะการจำแนก (Classifying)

5. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปสและสเปซกับเวลา
(Space/Space Relationship and Space/Time Relationship)
6. ทักษะการสื่อความหมาย (Communication)
7. ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล (Inferring)
8. ทักษะการพยากรณ์ (Predicting)
- ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม
9. ทักษะการตั้งสมมติฐาน (Formulating Hypotheses)
10. ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (Defining Operationally)
11. ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร (Identifying and Controlling Variables)
12. ทักษะการทดลอง (Experimenting)
13. ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป (Interpreting Data and Conclusion)

ในการที่จะทำให้มนุษย์เป็นผู้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้นั้น ควรจะเริ่มปลูกฝังตั้งแต่วัยเด็ก เพราะวัยเด็กเป็นวัยแห่งรากฐานและในช่วงวัยเด็กมีการพัฒนาทางด้านสติปัญญาสูงมาก โดยทั่วไปจะพัฒนาได้ถึงร้อยละ 50 ในช่วงอายุ 0-4 ปี และจะเพิ่มอีกร้อยละ 30 ในช่วงอายุ 4-8 ปี (ภรณ์ กุรุรัตนะ. 2540 : 46) ดังนั้นถ้าในช่วงวัยเด็กโดยเฉพาะในช่วงเด็กปฐมวัยสามารถปลูกฝังกันตั้งแต่ทักษะเริ่มต้น จะช่วยให้เด็กพร้อมที่จะเรียนรู้ในระดับต่อไป จากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ควรส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนามีด้วยกัน 4 ทักษะ คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการวัด และทักษะการสื่อความหมาย

วิธีที่เราใช้ในการปลูกฝังทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ควรคำนึงถึงวัยของผู้ที่เราต้องการปลูกฝังเป็นสำคัญ สำหรับในกลุ่มตัวอย่างงานวิจัยครั้งนี้ ซึ่งเป็นเด็กปฐมวัย วิธีการที่จะใช้กับเด็กไม่ควรเน้นวิชาการมากเกินไป ควรจะเป็นในรูปแบบเตรียมความพร้อมให้ผู้เรียนหรือเด็กเป็นศูนย์กลาง (Child-centered) ผู้วิจัยจึงเลือกวิธีการสอนโดยผ่านกิจกรรมเล่นเกม ซึ่งเป็นวิธีที่เหมาะสมกับวัยนี้ (บุปผาสวัสดิ์ รัชชดาตะนันท์. 2540 : 7) เพราะการเล่นเป็นหัวใจและมีความสำคัญยิ่งในวัยเด็ก ธรรมชาติของเด็กจะชอบเล่น การเล่นนอกจากจะเป็นการสนองความต้องการทางจิตใจ คือ เกิดความสนุกสนานแล้ว ในขณะที่เด็กเล่นนั้นเด็กจะเกิดการเรียนรู้ไปพร้อมๆ กันด้วย (ยาวพา เดชะคุปต์. 2528 : 10) นอกจากนั้น บุปผา พรหมสร (2542 : 1) ยังได้กล่าวตรงกันว่า การเล่นมีความสัมพันธ์กับชีวิตและพัฒนาการของเด็ก การเล่นเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าแก่เด็กทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เป็นกิจกรรมที่เด็กพอใจมาก ช่วยสร้างบรรยากาศที่ดีในการเรียนรู้ ทำให้การเรียนรู้ดำเนินไปได้อย่างรวดเร็ว ทั้งยังช่วยผ่อนคลายความเครียด ทำให้เด็กสนใจและไม่

เป้าหมาย ด้วยเหตุผลข้างต้นผู้วิจัยจึงใช้กิจกรรมเล่นเกมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัย

ในวัยเด็กบิดามารดาเป็นอีกผู้หนึ่งที่มีบทบาทอันสำคัญยิ่งในการให้ความรู้แก่เด็กเพราะการเรียนรู้ครั้งแรกของเด็กเกิดที่บ้านจากการที่เด็กได้มีความสัมพันธ์กับสมาชิกในครอบครัวโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากผู้ที่เป็นบิดามารดา ความสัมพันธ์และพฤติกรรมดังกล่าวจะมีผลต่อพัฒนาการของเด็ก ดังผลจากงานวิจัยของซูลิพร พิศุทธิ์ศุภฤทธิ (2537 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตสูงขึ้นหลังจากที่บิดามารดาชวนคุย ชวนร้อง ชวนเล่น สอดคล้องกับงานวิจัยของเสาวคนธ์ สาเอี่ยม (2537 : บทคัดย่อ) ที่ศึกษาที่ศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกสูงขึ้นหลังจากที่บิดามารดาจัดกิจกรรมการเล่นสร้างสรรค์ให้กับลูก ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาเป็นอีกทางหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัยได้

จากเหตุผลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่าควรจะมีการศึกษาค้นคว้าหาวิธีการจัดกิจกรรมเล่นเกมที่จะช่วยส่งเสริมให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อเป็นการวางรากฐานให้แก่เด็กปฐมวัย และศึกษาว่าพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดามีส่วนช่วยให้เด็กปฐมวัยมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อเป็นประโยชน์ในการส่งเสริมการพัฒนาการทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมเล่นเกมในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัย
2. เพื่อศึกษาผลของพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัย
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านระหว่างเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมกับเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ

ความสำคัญของวิจัย

1. ทำให้ได้เกมสำหรับนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ด้านการสังเกต การจำแนก การวัด และการสื่อความหมาย
2. เป็นแนวทางสำหรับครูและผู้ปกครองให้ร่วมกันส่งเสริมการเล่นให้กับเด็กปฐมวัยเพื่อเป็นการพัฒนาความสามารถทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ทำให้ได้แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะนำไปใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนของเด็กปฐมวัย ด้านการสังเกต การจำแนก การวัด และการสื่อความหมาย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย อายุ 4 – 5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลจันทบุรี จังหวัด จันทบุรี กรุงเทพมหานคร จำนวน 99 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยอายุ 4 – 5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลจันทบุรี จังหวัด กรุงเทพมหานคร จำนวน 48 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ แบ่งเป็นดังนี้
 - 1.1 การจัดกิจกรรมให้กับกลุ่มเด็กปฐมวัย จำแนกเป็น
 - 1.1.1 ได้รับกิจกรรมเล่นเกม
 - 1.1.2 ได้รับการเรียนตามปกติ
 - 1.2 พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดา จำแนกเป็น
 - 1.2.1 พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาสูง
 - 1.2.2 พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาต่ำ

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำแนกเป็น

- 2.1 ทักษะการสังเกต
- 2.2 ทักษะการจำแนก
- 2.3 ทักษะการวัด
- 2.4 ทักษะการสื่อความหมาย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนอนุบาลคหกรรมศาสตร์
เกษตร ที่กำลังศึกษาอยู่ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547
2. กลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมที่ผู้วิจัยจัดขึ้น แบ่งออกเป็น
 - 2.1 กลุ่มทดลอง 1 หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและติดตามตามี
พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง
 - 2.2 กลุ่มทดลอง 2 หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและติดตามตามี
พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ
3. กลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มที่ไม่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและได้รับการเรียน
การสอนตามแผนการสอนประจำวันทางโรงเรียนจัดขึ้น แบ่งออกเป็น
 - 3.1 กลุ่มควบคุม 1 หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการเรียนตามปกติและติดตามตามี
พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง
 - 3.2 กลุ่มควบคุม 2 หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการเรียนตามปกติและติดตามตามี
พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ

นิยามศัพท์ปฏิบัติการ

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติและ
ฝึกฝนกระบวนการทางความคิดในการค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหา ซึ่งประกอบด้วยด้านต่าง ๆ
ดังนี้ คือ
 - 1.1 การสังเกต หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง
หรือประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่าง ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เข้าไปสำรวจกับวัตถุหรือปรากฏ-
การณ์ในธรรมชาติ เพื่อทำการรวบรวมรายละเอียดจากข้อมูลหรือปรากฏการณ์นั้น โดยไม่ใส่ความรู้
สีกส่วนตัวเองไป

1.2 การจำแนก หมายถึง ความสามารถในการจัดแบ่งวัตถุสิ่งของ เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ โดยใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์ร่วมอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเกณฑ์

1.3 การวัด หมายถึง ความสามารถในการใช้เครื่องมือต่างๆ วัดสิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยใช้หน่วยการวัดที่อาจจะเป็นมาตรฐาน หรือไม่มาตรฐาน หรือบางครั้งอาจไม่มีหน่วยการวัดกำกับก็ได้

1.4 การสื่อความหมาย หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลองและแหล่งอื่นๆ มาสรุปให้เข้าใจหรือนำมาจัดกระทำจนง่ายต่อการแปลความหมายและสื่อความหมายให้ตนเองและผู้อื่นสามารถเข้าใจ โดยใช้คำพูด หรือรูปภาพ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์วัดได้จากแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทาง
 ครัวที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยการศึกษาจากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง นำมาสร้างให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย และนิยามศัพท์ปฏิบัติการ แบบทดสอบนี้ประกอบด้วยแบบวัด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แบบรูปภาพ มีลักษณะเป็นคำถามที่มีรูปภาพชนิด 3 ตัวเลือก มีทั้งหมดจำนวน 4 ชุดๆ ละ 6 ข้อ รวมทั้งหมด 24 ข้อ และ แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ภาคปฏิบัติ มีลักษณะคำถามที่มีสิ่งของหรือแผ่นรูปภาพให้เด็กเลือกตอบ มีทั้งหมดจำนวน 4 ชุดๆ ละ 4 ข้อ รวมทั้งหมด 16 ข้อ การให้คะแนน ถ้าเด็กตอบถูกให้ 1 คะแนน ถ้าเด็กตอบผิดให้ 0 คะแนน

2. การจัดกิจกรรมเล่นเกม หมายถึง การจัดกิจกรรมการเล่นที่มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละทักษะ ได้แก่ ทักษะการสังเกต การจำแนก การวัด และการสื่อความหมาย โดยในการเล่นผู้เล่นจะต้องใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 หรือส่วนใดส่วนหนึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ในการเล่นจะแบ่งเป็นทีม ซึ่งอาจจัดในรูปแบบแข่งขันหรือไม่แข่งขันตามกติกาการเล่นที่กำหนดไว้ กิจกรรมการเล่นแบ่ง 4 ขั้นตอนดังนี้

2.1 ขั้นนำ หมายถึง ขั้นแรกที่จะโยงความรู้เข้าสู่กิจกรรม และเป็นการแนะนำให้เด็กทำความรู้จักกับอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเล่นเกม

2.2 ขั้นสอน หมายถึง ขั้นลงมือปฏิบัติ สมาชิกทุกคนจะได้ร่วมกันทำกิจกรรมด้วยการเล่นเกมตามกติกาที่กำหนด

2.3 ขั้นสรุป หมายถึง ขั้นเฉลยคำตอบ ด้วยการตรวจสอบร่วมกันเพื่อให้สมาชิกได้ทราบคำตอบที่ถูกต้อง

2.4 ขั้นประเมินผล หมายถึง ขั้นตรวจสอบว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรมเล่นเกมมีความเข้าใจตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้เพียงใด ประเมินจากการตอบคำถาม และการร่วมกิจกรรมของกลุ่ม

ผู้วิจัยดำเนินการจัดกิจกรรมเล่นเกมสำหรับเด็กในกลุ่มทดลอง จำนวน 24 คน ใช้เวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์กับอีก 1 วัน สัปดาห์ละ 5 วัน เวลาที่จัดกิจกรรมคือ วันจันทร์ อังคาร

พุธ เวลา 09.30-10.00 น. วันพฤหัสบดีและวันศุกร์เวลา 10.00-10.30 น. เป็นจำนวนทั้งสิ้น 16 ครั้ง
เกมทั้งหมดผู้วิจัยสร้างขึ้นเอง ประกอบด้วยเกมต่างๆ ดังต่อไปนี้

เกมเพื่อพัฒนาทักษะการสังเกต ได้แก่ เกมผลไม้แสนอร่อย, เกมดมกลิ่น, เกมช่วยกันเขย่า และเกมฉันคืออะไร

เกมเพื่อพัฒนาทักษะการจำแนก ได้แก่ เกมจัดกลุ่มให้ฉันที, เกมสัตว์บก สัตว์น้ำ, เกมเก็บของใส่กระเป๋ และเกมฉันอยู่ไหน

เกมเพื่อพัฒนาทักษะการวัด ได้แก่ เกมใครหนักกว่ากัน, เกมใครยาวกว่ากัน, เกมสั้น ยาว และเกมใครมากกว่ากัน

เกมเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อความหมาย ได้แก่ เกมเชอร์รี่จิ้นใหม่, เกมนิทานก่อนนอน, เกมอะไรเอ่ย และเกมดอกไม้ที่ฉันชอบ

3. พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิตามารดา หมายถึง พฤติกรรมหรือการกระทำ กิจกรรมใด ๆ ของบิตามารดาในการส่งเสริมการเล่นของเด็ก เพื่อให้เด็กได้รับความสนุกสนาน เพลิดเพลิน เกิดการเรียนรู้และมีพัฒนาการด้านต่างๆ ได้แก่ ด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ และสังคม เป็นพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิตามารดาประกอบด้วยพฤติกรรมในเรื่องต่อไปนี้

3.1 การจัดหาหรือการเลือกของเล่น เลือกของเล่นให้เด็กโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับอายุ ความสามารถ ความสนใจ หรือความต้องการของเด็ก เลือกตามลักษณะ ของเล่นที่ดีมีประโยชน์ต่อเด็ก ส่งเสริมการเรียนรู้ พัฒนาการด้านต่างๆ เช่น ด้านสังคม มีการปรับตัวกับบุคคลอื่น การเข้าร่วมกิจกรรมกับเพื่อน เป็นต้น นอกจากนี้ การเลือกของเล่นยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัย ความทนทาน แข็งแรง ราคาคุ้มค่ากับประโยชน์ที่ได้รับ ฯลฯ

3.2 การจัดสภาพแวดล้อมในการเล่น ได้แก่ การดูแล จัดหาสถานที่ในการเล่น ให้เด็ก ในที่นี้อาจเป็นสถานที่ในบ้าน – นอกบ้าน สวนสาธารณะ โรงเรียน สนามเด็กเล่น สนามกีฬา ฯลฯ โดยคำนึงถึงความเหมาะสม ความสนใจของเด็ก ความปลอดภัยในการเล่น นอกจากนี้ ยังรวมถึง สภาพแวดล้อมด้านบุคคล ได้แก่ เพื่อนเล่น ซึ่งอาจเป็นเพศเดียวกัน หรือต่างเพศ ต่างวัยก็ได้

3.3 การกำหนดกฎกติกาในการเล่น เพื่อเป็นการฝึกระเบียบวินัย การเคารพกฎระเบียบให้กับเด็ก โดยให้เด็กมีส่วนร่วมในการกำหนดกติกาต่าง ๆ และหากทำผิดกติกา อาจมีการลงโทษเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น หักค่าขนม งดให้รางวัล รวมถึงการกำหนดเวลาในการเล่น คำนึงถึงความสนใจ ความต้องการของเด็กเป็นหลัก ให้อิสระเสรีในการเล่นตามที่เด็กต้องการ แต่ในบางครั้งควรกำหนดช่วงเวลาให้เหมาะสม เช่น การดูโทรทัศน์ ไม่ปล่อยให้ดูจนตีกเลเวลนอนของเด็ก แต่ทั้งนี้อาจมีการยืดหยุ่นให้บ้างในบางโอกาส ไม่ต้องเข้มงวดมากเกินไป สามารถปรับได้ตามสภาพการณ์

3.4 การร่วมกิจกรรมการเล่น ได้แก่ การที่บิตามารดาให้เวลาในการร่วมเล่นร่วมทำ กิจกรรมกับเด็ก บิตามารดามีเวลาในการเล่นกับเด็ก สามารถสละเวลามาเล่นกับเด็ก อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง มีส่วนในการแนะนำวิธีการเล่น การตอบข้อซักถาม การฟังเด็กพูดหรือเล่า

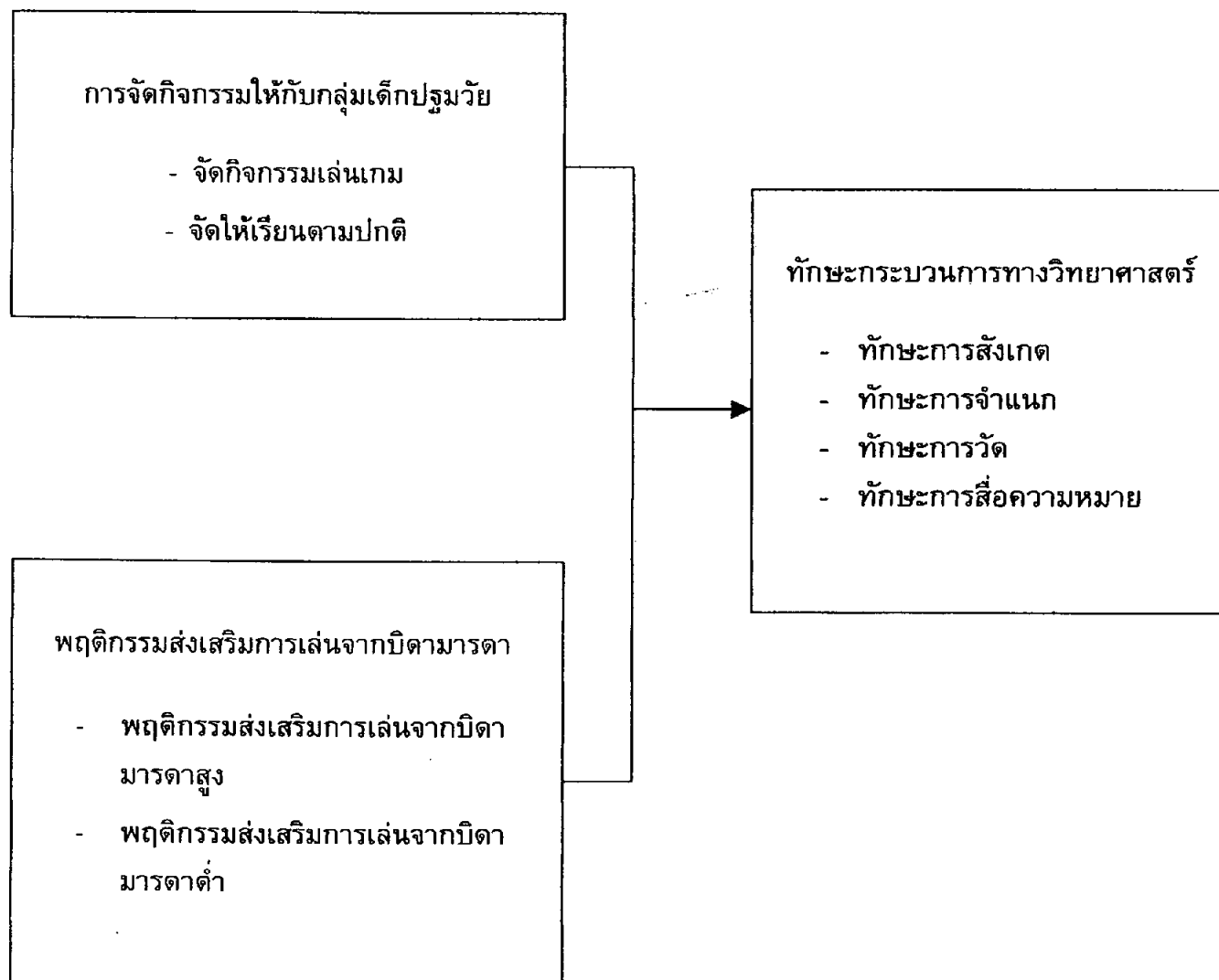
กิจกรรมการเล่นให้ฟัง นอกจากนี้ในการร่วมกิจกรรมการเล่น บิดามารดาสามารถให้คำแนะนำให้ การอบรมสั่งสอนเด็กในด้านต่าง ๆ ได้ โดยสอดแทรกในกิจกรรมเล่นได้ด้วย

พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาพิจารณาจากการวัดโดยใช้แบบสอบถาม พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาที่สร้างขึ้นโดยคำพวง ห่อทอง (2546) และจารุณี ป้อง พาล(2546) เป็นแบบสอบถามบิดามารดาของเด็กปฐมวัย เป็นลักษณะมาตราประเมินค่า (Rating Scale) 5 อันดับ ตามความถี่ในการปฏิบัติ ดังนี้ ปฏิบัติประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัติ น้อยครั้ง และไม่เคยปฏิบัติเลย จำนวน 45 ข้อ การให้คะแนน ถ้าเป็นข้อความที่มีความหมายเชิง บวกให้คะแนนแต่ละข้อเรียงลำดับจาก 5, 4, 3, 2 และ 1 คะแนน ถ้าเป็นข้อความที่มีความหมายเชิง ลบให้คะแนนแต่ละข้อเรียงลำดับจาก 1, 2, 3, 4 และ 5 คะแนน เกณฑ์การแบ่งกลุ่มตัวอย่าง พิจารณาจากคะแนนค่าเฉลี่ยของแบบสอบถามเป็นเกณฑ์ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง หมายถึง กลุ่มที่ได้คะแนนตั้งแต่ค่า เฉลี่ยขึ้นไป

กลุ่มที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ หมายถึง กลุ่มที่ได้คะแนนต่ำกว่าค่า เฉลี่ยลงมา

กรอบแนวคิดในการทำวิจัย



สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติ
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติ
3. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ
4. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ
5. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ
6. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ซึ่งจำแนกตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 1.1 ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 1.2 ประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 1.3 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย
2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการสังเกต
 - 2.1 ความหมายของการสังเกต
 - 2.2 ความสำคัญของการสังเกต
 - 2.3 การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสังเกตสำหรับเด็กปฐมวัย
3. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะด้านการจำแนก
 - 3.1 ความหมายของการจำแนก
 - 3.2 ความสำคัญของการจำแนก
 - 3.3 การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการจำแนกสำหรับเด็กปฐมวัย
4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการวัด
 - 4.1 ความหมายของการวัด
 - 4.2 ความสำคัญของการวัด
 - 4.3 การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการวัดสำหรับเด็กปฐมวัย
5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการสื่อความหมาย
 - 5.1 ความหมายของการสื่อความหมาย
 - 5.2 ความสำคัญของการสื่อความหมาย
 - 5.3 การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสื่อความหมายสำหรับเด็กปฐมวัย
6. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับเกม
 - 6.1 ความหมายของเกม
 - 6.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเล่นเกม
 - 6.3 ความสำคัญและประโยชน์ของการใช้เกม
 - 6.4 ข้อเสนอแนะในการสร้างเกม
 - 6.5 การประเมินผลของการเล่นเกม
7. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดา
 - 7.1 ความสำคัญของบิดามารดาต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัย

7.2 บทบาทหน้าที่ของบิดามารดาในการพัฒนาเด็กปฐมวัย

7.3 วิธีหรือแนวทางของบิดามารดาในการพัฒนาเด็กปฐมวัย

7.4 พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาในการพัฒนาเด็กปฐมวัย

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเล่นเกมและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

1.1 ความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

วิทยาลัยครูนครสวรรค์ (2533 : 17) ได้ให้ความหมาย ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ว่า เป็นกระบวนการของการค้นพบสิ่งใหม่ๆ จากธรรมชาติ

บุปผชาติ ทัพพิกธน์ (2543 : 3) ได้กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เมื่อพิจารณาจากความหมายของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อาจแยกได้ดังนี้ ทักษะ หมายถึง ความชำนาญ กระบวนการ หมายถึง ความชำนาญในการคิดและการปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้การกระทำดำเนินกันไปจนได้รับความรู้ออกมา ณ ระดับหนึ่ง

พวงทอง มีมั่งคั่ง (2537 : 100-101) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คือ กระบวนการหรือเครื่องมือที่ใช้ในการแสวงหาความรู้หรือหาทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งก็คือการสอนแบบค้นหา การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ หรือการสอนแบบแก้ปัญหา โดยอาศัยขั้นตอน การดำเนินงานตามกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 13 ขั้นตอนนั่นเอง

ยุพา วีระไวทยะ และปรียา นพคุณ (2540 : 88) ได้กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถที่เกิดจากการปฏิบัติ และฝึกฝนความคิดอย่างมีระบบในการสืบเสาะแสวงหาความรู้ หรือแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการปฏิบัติและฝึกฝนกระบวนการทางความคิดในการค้นคว้าหาความรู้และแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างคล่องแคล่ว

1.2 ประเภทของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมาคมอเมริกันเพื่อความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ (American Association for the Advancement of Science – AAAS) (สรวงศ์ สากร. 2537 : 60 -61 ; อ้างอิงจาก Gega. 1986 : 112-113) ได้พัฒนาโครงการปรับปรุงการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับอนุบาลจนถึงระดับประถมศึกษา โดยเน้นการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โครงการนี้แล้วเสร็จในปี ค.ศ. 1970 และตั้งชื่อโครงการนี้ว่า วิทยาศาสตร์กับการใช้กระบวนการ (Science : A Process Approach) หรือเรียกชื่อย่อว่า โครงการซาปา (SAPA) โครงการนี้ได้กำหนดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไว้ 13 ทักษะ ประกอบด้วยทักษะพื้นฐาน (Basic Science Process Skills) 8 ทักษะ และทักษะพื้นฐานผสมผสาน (Integrated Science Process Skills) 5 ทักษะ ดังนี้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

1. ทักษะการสังเกต (Observing)
2. ทักษะการวัด (Measuring)

3. ทักษะการคำนวณหรือการใช้ตัวเลข (Using Numbers)
4. ทักษะการจำแนก (Classifying)
5. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปซและสเปซกับเวลา

(Space/Space Relationship and Space/Time Relationship)

6. ทักษะการสื่อความหมาย (Communication)
7. ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล (Inferring)
8. ทักษะการพยากรณ์ (Predicting)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม

9. ทักษะการตั้งสมมติฐาน (Formulating Hypotheses)
10. ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ (Defining Operationally)
11. ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร (Identifying and Controlling

Variables)

12. ทักษะการทดลอง (Experimenting)
13. ทักษะการตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป (Interpreting Data and

Conclusion)

1.3 ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นทักษะทางสติปัญญาซึ่งสัมพันธ์กับพัฒนาการ เด็กปฐมวัยสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ ในวัยนี้สามารถเข้าใจทักษะต่างๆ ได้มากพอสมควร ควรมีการเลือกทักษะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับพัฒนาการของเด็กปฐมวัย (สุวรรณณี ขอบรูป. 2540 : 54)

นิวแมน โดแนล (Neuman, Donald. 1978 : 23) มีความเห็นว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัย ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการวัด และทักษะการสื่อความหมาย

ประภาพรพรณ สุวรรณสุข (สุวรรณณี ขอบรูป. 2540 : 55 ; อ้างอิงจาก ประภาพรพรณ สุวรรณสุข. 2527) กล่าวว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัยในการทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ และควรฝึกฝนพัฒนาให้เกิดขึ้นกับเด็กปฐมวัยเบื้องต้น คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการวัด และทักษะการสื่อความหมาย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2527 : 367) ได้ศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีความสำคัญต่อเด็กปฐมวัย ซึ่งประกอบด้วย ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการวัด และทักษะการสื่อความหมาย

สมนึก โรจนพนัส (2528 : 28) ได้กล่าวว่า วิธีสอนวิทยาศาสตร์ระดับอนุบาลควรให้เด็กมีโอกาสได้ทำกิจกรรมที่จะฝึกฝนให้เด็กเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้น คือ

ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการวัด และทักษะการหาสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปส และสเปสกับเวลา

เดนนิส และ คลินเทีย ซูนาล (Dennis and Cynthia Sunal. 2002 : 37) ได้กล่าวว่า เด็กปฐมวัยควรจะได้รับการปลูกฝังทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เบื้องต้น ได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการวัด และทักษะการสื่อความหมาย

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ควรส่งเสริมให้กับเด็กปฐมวัยได้รับการพัฒนา คือ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการวัด และทักษะการสื่อความหมาย

2. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการสังเกต

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการสังเกตดังรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

2.1 ความหมายของการสังเกต

วีระชาติ สวนไพบรินทร์ (2531 : 8) ได้กล่าวถึงความหมายของการสังเกตว่า เป็นการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนังอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน เพื่อรวบรวมข้อมูลสนเทศและข้อมูลจากวัตถุหรือสถานการณ์ต่าง ๆ

วรรณทิพา รอดแรงคำ และพิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ (2532 : 1) ได้กล่าวถึงความหมายของการสังเกตว่า หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือประสาทสัมผัสทั้ง 5 ได้แก่ ตา จมูก ผิวหนัง หู และลิ้นเข้าไปสำรวจวัตถุหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ในธรรมชาติ เพื่อค้นหาข้อมูลสิ่งนั้น โดยไม่ได้ใช้ความคิดเห็นของผู้สังเกตลงไป ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตเป็นทั้งข้อมูลเชิงคุณภาพและข้อมูลเชิงปริมาณ

กรรชิต กษมากรณ์ (2537 : 24) ได้กล่าวถึงความหมายของการสังเกตว่า หมายถึง ความสามารถในการใช้อวัยวะรับความรู้สึก หรืออวัยวะที่เป็นประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน หรือทั้งหมด อันได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์ เพื่อค้นหาข้อมูลซึ่งเป็นรายละเอียดของวัตถุ หรือเหตุการณ์นั้น ๆ โดยไม่ได้ใช้ความคิดเห็นส่วนตัวของผู้สังเกตลงไป

ภพ เลหาไพบุลย์ (2542 : 15) ได้กล่าวถึงความหมายของการสังเกตว่า หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ โดยไม่ลงความคิดเห็นของผู้สังเกตลงไป

ยุพา วีระไวทยะ และปรีชา นพคุณ (2544 : 90) ได้กล่าวถึงความหมายของการสังเกตว่า หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างเพื่อหาข้อมูลหรือรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ โดยไม่เพิ่มความคิดเห็นส่วนตัวลงไป

รุ่งทิพย์ ชุมเปีย (2546 : 8) ได้กล่าวถึงความหมายของการสังเกตว่า หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน หรือทั้งหมดเข้าไปสัมผัสกับวัตถุหรือเหตุการณ์โดยตรง เพื่อรวบรวมรายละเอียดข้อมูลจากวัตถุหรือเหตุการณ์นั้น ๆ โดยไม่ใช้ความคิดเห็นส่วนตัวลงไป

สรศักดิ์ แพรดำ (2544 : 63) ได้กล่าวถึงความหมายของการสังเกตว่า หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสใน 5 อย่าง อย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน อันได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้นและผิวหนัง เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุ เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์ รวมทั้งการใช้เครื่องมือเข้าช่วยประสาทสัมผัส เพื่อให้ได้ข้อมูลจากสิ่งที่สังเกตให้มากที่สุด โดยไม่ใช้ความคิดเห็นหรืออธิบายผลจากการสังเกตของผู้สังเกตลงไป นั่นคือจะต้องเป็นข้อมูลที่ได้จากประสาทสัมผัสเท่านั้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าการสังเกต หมายถึง ความสามารถในการใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือประสาทสัมผัสทั้ง 5 อย่าง ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง เข้าไปสำรวจกับวัตถุหรือปรากฏการณ์ในธรรมชาติ เพื่อทำการรวบรวมรายละเอียดจากข้อมูลหรือปรากฏการณ์นั้น โดยไม่ใช้ความรู้สึกส่วนตัวลงไป

2.2 ความสำคัญของการสังเกต

บัญญัติ ชำนาญกิจ (2542 : 67 ; อ้างอิงจาก Trojcek. 1979 : 81) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการสังเกตว่าการสังเกตเป็นกระบวนการหลักและพื้นฐานที่สุดสำหรับนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งจะนำไปสู่การค้นพบทางวิทยาศาสตร์ เพราะการสังเกตทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเองได้ การสังเกตวัตถุและปรากฏการณ์ธรรมชาติอาศัยอวัยวะรับสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู จมูก ลิ้น ผิว ในการมอง การฟัง การดมกลิ่น ลิ้มรส และสัมผัสตามลำดับ (บัญญัติ ชำนาญกิจ 2542 : 67 ; อ้างอิงจาก อมรา เขียวรักษา. 2542 : 28) ผลงานทางวิทยาศาสตร์ทั้งหมดสร้างขึ้นมาจากข้อมูลของวัตถุ เหตุการณ์ และปรากฏการณ์ทั้งหลายได้มาจากวิทยาศาสตร์ ถ้าปราศจากข้อมูลแล้ว วิทยาศาสตร์จะดำเนินต่อไปไม่ได้

สุรางค์ สากร (2537 : 64) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการสังเกตว่า ทักษะการสังเกตเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นและสำคัญมากในการค้นคว้าหาความรู้ต่าง ๆ โดยเฉพาะทางวิทยาศาสตร์ ความชำนาญและความละเอียดถี่ถ้วนในการสังเกตสิ่งต่าง ๆ จึงเป็นคุณสมบัติที่ดีที่นักเรียนควรฝึกฝน บางครั้งการสังเกตอาจต้องใช้เครื่องมือช่วยให้เกิดความชัดเจนและแน่ใจยิ่งขึ้น เช่น ใช้แว่นขยาย กล้องจุลทรรศน์ กล้องโทรทรรศน์ เป็นต้น

วรรณทิพา รอดแรงคำ (2532 : 31) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการสังเกตดังนี้ การสังเกตทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบตัวเองได้ การสังเกตวัตถุและปรากฏการณ์ธรรมชาติอาศัยอวัยวะรับสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู จมูก ลิ้น ผิว ในการมอง ฟัง ดมกลิ่น ลิ้มรส และสัมผัส ตามลำดับ ความสามารถในการสังเกตเป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่สำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานทักษะอื่นๆ

เช่น การลงความคิดเห็น การสื่อความหมายข้อมูล การทำนาย การวัด และการจำแนก การใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานนี้ทำให้ผู้เรียนอยากรู้ อยากเห็น ตาม คำถาม คิด และตีความหมายข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม และนำไปสู่การเรียนรู้มากขึ้น

ดังนั้นสรุปได้ว่าการสังเกตเป็นทักษะที่มีความสำคัญต่อการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ความรู้ต่าง ๆ ล้วนมีรากฐานมาจากความเป็นคนช่างสังเกต การสังเกตทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ รอบ ๆ ตัวได้ และการสังเกตเป็นทักษะขั้นพื้นฐานที่จะทำให้ได้ข้อมูลเพื่อนำไปใช้ในขั้นต่อไป

2.3 การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสังเกตสำหรับเด็กปฐมวัย

การเสริมสร้างการสังเกตเป็นการพัฒนาการใช้ประสาทสัมผัสในการเก็บรวบรวมข้อมูล ซึ่งจะต้องพัฒนาการสังเกตรายละเอียดและความสามารถในการระบุรายละเอียดของสิ่งต่าง ๆ วิธีการจัดประสบการณ์เพื่อช่วยส่งเสริมการสังเกตได้มีนักการศึกษากล่าวถึงไว้ดังนี้

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2527 : 369-370) ได้ศึกษาถึงการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการสังเกต มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ฝึกการสังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง
 2. ฝึกสังเกตจากส่วนที่ใหญ่และง่าย ๆ เสียก่อน แล้วจึงสังเกตสิ่งที่เล็กและซับซ้อนขึ้นตามลำดับ
 3. กระตุ้นให้เด็กเกิดความสนใจในสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เด็กมีความต้องการที่จะสังเกตสิ่งนั้น ๆ ด้วยตนเอง
 4. ส่งเสริมให้เด็กนำข้อมูลต่าง ๆ มาใช้เพื่อช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหาต่าง ๆ
 5. สังเกตสิ่งของบางอย่างที่ทำต่อเนื่องกัน เพื่อให้สามารถมองเห็นความแตกต่างกันได้
 6. สังเกตสิ่งของหรือเหตุการณ์บางอย่างโดยใช้เครื่องมือเข้าช่วย เช่น แว่นขยาย
- พัชรา ทวีวงศ์ ณ อยุธยา (2537 : 48-49) ได้กล่าวถึงวิธีการจัดประสบการณ์ที่จะช่วยส่งเสริมการสังเกตให้แก่เด็กปฐมวัยดังต่อไปนี้

1. ฝึกใช้ประสบการณ์สัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างในการสังเกต
2. ให้โอกาสทั้งด้านอุปกรณ์และเวลาเพื่อส่งเสริมการสังเกต
3. จัดระเบียบสิ่งต่าง ๆ ให้เป็นหมวดหมู่เพื่อง่ายต่อการสังเกต
4. ให้โอกาสสังเกตเหตุการณ์ในขณะที่กำลังเกิดขึ้น ใช้การสังเกตและข้อมูลที่ได้จากการสังเกต อธิบายว่าเกิดขึ้นได้อย่างไร
5. ให้โอกาสผู้เรียนเล่าหรืออธิบายเกี่ยวกับสิ่งที่สังเกต
6. ให้โอกาสผู้เรียนบรรยายการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่สังเกตได้

7. ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้เรียนตอบคำถามว่าสังเกตอะไร มีอย่างอื่นอีกหรือไม่

ปีเตอร์ กีกา และ โจเซฟ ปีเตอร์ (Peter C. Gega and Joseph M. Peters. 1998 : 80) ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์การส่งเสริมการสังเกตให้กับเด็กปฐมวัยว่า เป็นการช่วยให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัส เช่น การไต่บัน จะทำให้เด็กได้รู้ถึงคุณสมบัติของเสียง เช่น เสียงดัง เสียงสูง หรือเสียงเป็นจังหวะ การสัมผัสจะสอนให้เด็กรู้สึกถึงผิว รู้ถึงขนาด และรูปร่างของวัตถุ การชิม แสดงรส เช่น ชม เค็ม เปรี้ยว หวาน และการดมจะเกี่ยวกับกลิ่น เช่น กลิ่นหอม กลิ่นเหม็น เมื่อเด็กสามารถสังเกตสิ่งที่เหมือนกัน ต่างกัน และสิ่งที่เปลี่ยนแปลงไปของวัตถุ สิ่งนี้จะนำไปสู่ทักษะในขั้นต่อไป เช่น การจำแนก การสื่อสารข้อมูล และในการจัดประสบการณ์ครูสามารถช่วยเด็กโดยการถามคำถามกว้างๆ และแคบๆ เพื่อเป็นการนำสู่การเรียนรู้ทางการสังเกต หรือกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ยกตัวอย่างเช่น ในการสำรวจเมล็ดถั่วของเด็กครูอาจจะนำเข้าสู่การเรียนรู้โดยการถามเด็กว่า “ หนูสังเกตเห็นอะไรในเมล็ดถั่วบ้าง? ” “ ถั่วนั้นมีกี่ส่วน? ” “ หลังจากที่หนูสัมผัสถั่วที่ปอกเปลือกแล้ว รู้สึกอย่างไร? ” “ ถั่วมีกลิ่นอย่างไรบ้าง? ”

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสังเกตสำหรับเด็กปฐมวัยควรเปิดโอกาสให้เด็กมีโอกาสได้ใช้ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู จมูก ลิ้น และ ผิวกาย ให้ได้มากที่สุด เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยการลงมือกระทำด้วยตนเอง และเด็กจะได้นำการเรียนรู้ที่ได้นั้นมาช่วยในการตัดสินใจแก้ปัญหาต่อไป

3. เอกสารและที่เกี่ยวข้องกับทักษะการจำแนก

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการจำแนก ดังรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

3.1 ความหมายของการจำแนก

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2534 : 47) ได้ให้ความหมายของการจำแนกว่า หมายถึง ความสามารถในการแบ่งพวก เรียงลำดับวัตถุหรือสิ่งที่อยู่ในปรากฏการณ์โดยมีเกณฑ์ เกณฑ์ดังกล่าวอาจใช้ความเหมือน ความแตกต่างหรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

ลำดวล บันสันเทียะ (2546 : 43) ได้กล่าวถึงความหมายของการจำแนกว่า หมายถึง ความสามารถในการจัดแบ่ง เรียงลำดับของวัตถุ สิ่งของที่มีอยู่ให้เป็นหมวดหมู่ โดยใช้เกณฑ์ที่กำหนดขึ้น ซึ่งอาจจะเป็นเกณฑ์ในส่วนต่างๆ เช่น สี รส ขนาด รูปร่าง ลักษณะ ความเหมือน การแยกตามตัวอักษร ความต่างหรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเกณฑ์ในการจัดแบ่งประเภท หรือการจัดเป็นหมวดหมู่กับสิ่งของนั้นๆ ตามเกณฑ์ที่กำหนดขึ้น หรืออาจจะใช้เกณฑ์ที่ผู้อื่นกำหนดให้ รวมทั้งการสร้างเกณฑ์ในการจัดพวกให้สามารถมีลักษณะร่วมกันหรืออยู่ในพวกเดียวกันได้ นอกจากนี้เด็กยังสามารถบอกเหตุผลในการเลือกสิ่งของที่มีจำแนกตามประเภทและการแบ่งหมวดหมู่ได้

ภพ เลหาไพบูลย์ (2534 : 17) ได้กล่าวถึงความหมายของการจำแนกว่า หมายถึง ความสามารถในการจัดจำแนกหรือเรียงลำดับวัตถุ หรือสิ่งที่อยู่ในปรากฏการณ์ต่าง ๆ ออกเป็นหมวดหมู่ โดยมีเกณฑ์ในการจัดจำแนก เกณฑ์ดังกล่าวอาจใช้ความเหมือน ความแตกต่างกัน หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ โดยจัดสิ่งที่มีสมบัติบางประการร่วมกันให้อยู่ในกลุ่มเดียวกัน

ยุพา วีระไวทยะ และปรีชา นพคุณ (2540 : 96) ได้กล่าวถึงความหมายของการจำแนกว่า หมายถึง ความสามารถในการแบ่งพวกหรือเรียงลำดับสิ่งของโดยมีเกณฑ์ เกณฑ์ดังกล่าวอาจใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ ความสามารถที่แสดงว่าเกิดทักษะนี้แล้ว ได้แก่ การแบ่งสิ่งของหรือการเรียงลำดับสิ่งของโดยใช้เกณฑ์ ซึ่งอาจเป็นของตนเองหรือผู้อื่นเป็นผู้กำหนดก็ได้ นอกจากนี้ยังมีการบอกเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งพวก หรือเรียงลำดับสิ่งของที่ผู้อื่นทำได้

ชุติมา วัฒนศิริ (2541 : 47) ได้กล่าวถึงความหมายของการจำแนกว่า หมายถึง การจำแนกหรือจัดจำพวกวัตถุหรือเหตุการณ์ออกเป็นประเภทต่าง ๆ โดยมีเกณฑ์ในการจำแนกหรือจัดจำพวก เกณฑ์ที่ใช้อาจพิจารณาจากลักษณะที่เหมือนกัน แตกต่างกัน หรือสัมพันธ์ อย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ การกำหนดเกณฑ์อาจทำได้โดยการกำหนดขึ้นเองหรือมีผู้อื่นกำหนดให้ การจำแนกอาจทำได้หลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่กำหนด เช่น การแบ่งประเภทสิ่งของ เกณฑ์ที่ใช้มักเป็น สี ขนาด รูปร่าง ลักษณะผิว วัสดุที่ใช้ทำ ราคา หรือการนำไปใช้ ส่วนพวกสิ่งที่มีชีวิตมักจะใช้เกณฑ์ลักษณะของเซลล์โครงสร้างและรูปร่าง อาหาร ลักษณะที่อยู่อาศัย การสืบพันธุ์ ประโยชน์ เป็นต้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การจำแนก หมายถึง ความสามารถในการจัดแบ่ง หรือการเรียงลำดับวัตถุ สิ่งของ เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ โดยใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์ร่วมอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเกณฑ์

3.2 ความสำคัญของการจำแนก

วรรณทิพา รอดแรงคำ (2532 : 31) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการจำแนกไว้ดังนี้ การจำแนกสิ่งต่าง ๆ ออกเป็นประเภท ๆ ทำให้สะดวกในการศึกษา ความรู้ที่จัดเป็นระบบและเป็นหมวดหมู่จะทำให้ศึกษาได้ง่าย เพราะผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งที่ศึกษาเหล่านั้น การจำแนกเป็นกระบวนการที่ใช้จัดจำพวกวัตถุหรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่ต้องการศึกษาออกเป็นหมวดหมู่ โดยจัดสิ่งที่มีสมบัติบางประการร่วมกันให้อยู่กลุ่มเดียวกัน ในการจำแนกเป็นพวกนั้นต้องมีเกณฑ์ในการจำแนก การจำแนกสิ่งต่าง ๆ มิใช่ใช้แต่เฉพาะในวิชาวิทยาศาสตร์เท่านั้น วิชาการสาขาต่าง ๆ เช่น ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ ศิลปศึกษา ดนตรีและวิชาอื่น ๆ ก็มีการจำแนก รายละเอียดของวิชาที่เหมือนกัน การจัดสิ่งของในบ้าน ร้านขายของ ร้านขายยา ร้านขายเสื้อผ้า ร้านขายเครื่องดื่ม ร้านขายหนังสือ หรือแม้แต่หนังสือในห้องสมุดก็มีการจัดจำพวกสิ่งของเหล่านั้นออกเป็นประเภท ๆ เพราะนอกจากจะทำให้แลดูงามตาแล้ว ยังหยิบใช้ได้สะดวกเป็นระบบระเบียบและเป็นหมวดหมู่

สรศักดิ์ แพรด้า (2544 : 93) ได้กล่าวถึงประโยชน์และความสำคัญของการจำแนกไว้ดังนี้

1. ช่วยให้สิ่งต่างๆ จำแนกออกเป็นหมวดหมู่ตามเกณฑ์ที่ต้องการ
 2. ช่วยให้เกิดความเป็นระบบระเบียบในการจำแนกสิ่งของต่างๆ
 3. ช่วยให้เกิดความสะดวกและรวดเร็วในการเก็บ การใช้และศึกษาค้นคว้า
- นอกจากนี้ในชีวิตประจำวันเราได้นำเอาวิธีการจำแนกไปใช้ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1. จัดสถานที่ต่าง ๆ ให้เป็นระเบียบ เช่น ห้องนอน ห้องครัว ห้องรับประทานอาหาร บ้านเรือน อาคารสำนักงานต่าง ๆ เป็นต้น
2. จัดเก็บสิ่งของให้เป็นระเบียบเรียบร้อย เช่น สมุด หนังสือ เครื่องใช้ เสื้อผ้า
3. จัดระเบียบสินค้าต่าง ๆ ในร้านให้สะดวกต่อการตรวจสอบ ค้นหา เช่น ร้านขายยา ร้านขายของชำ ร้านขายเครื่องอะไหล่รถยนต์ เป็นต้น
4. จัดหนังสือตามห้องสมุดต่าง ๆ
5. จัดทำบัญชีแยกประเภท รายรับ-รายจ่ายต่าง ๆ
6. จัดหมวดหมู่ของผู้เข้าโทรศัพท์ สมุดโทรศัพท์ปกเหลือง ซึ่งทำให้สะดวกในการค้นหา

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การจำแนกมีความสำคัญ คือ ทำให้เกิดความสะดวกในการหยิบใช้สิ่งของ และทำให้มีระเบียบสวยงาม ง่ายแก่การมอง และการค้นหา

3.3 การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการจำแนกสำหรับเด็กปฐมวัย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2527 : 373) ได้ศึกษาถึงการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีพัฒนาการจำแนก มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. จัดหาวัสดุอุปกรณ์หลาย ๆ ชนิดมา让孩子เล่น เพื่อให้เด็กเกิดความสนใจอยู่เสมอ
2. กระตุ้นให้เด็กเสนอแนวคิดในการจำแนกวัตถุในหลาย ๆ ลักษณะให้ได้มากที่สุดที่เขาจะทำได้
3. หลังจากที่เด็กจำแนกได้แล้ว ควรให้เด็กอภิปรายเหตุผลที่เขาได้จำแนกตามประเภทเช่นนั้น

ปีเตอร์ กีกา และ โจเซฟ ปีเตอร์ (Peter C. Gega and Joseph M. Peters. 1998 : 85-86) ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการจำแนกให้กับเด็กว่า ในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กผู้จัดควรจะเลือกคุณสมบัติการแบ่งกลุ่มง่ายๆ เช่น สี รูปร่าง ขนาด ให้เด็กจำแนกความแตกต่าง

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการจำแนกให้กับเด็กปฐมวัย ควรจะเลือกคุณสมบัติการแบ่งกลุ่มง่ายๆ ให้เด็กได้รู้จักการจำแนก เช่น สี รูปร่าง

ขนาด หรือจำนวนของกลุ่มไม่ควรจะมีมากหรือหลายมิติจนเกินไป เนื่องจากเด็กในวัยนี้ยังไม่มีความสามารถเพียงพอที่จะจำแนกกลุ่มหลายๆมิติ

4. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการวัด

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการวัด ดังรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

4.1 ความหมายของการวัด

สรศักดิ์ แพรดำ (2544 : 118) ได้กล่าวถึงความหมายของการวัดว่า หมายถึง ความสามารถในการเลือกและใช้เครื่องมือวัดสิ่งต่างๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง โดยมีหน่วยกำกับ ตลอดจนสามารถอ่านค่าที่วัดได้ถูกต้องและใกล้เคียงกับความเป็นจริง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2536 : 139) ได้ให้ความหมายของการวัดว่า หมายถึง การเลือกและการใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่างๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง โดยมีหน่วยกำกับอยู่เสมอ

ลำดวล ปันสันเทียะ (2545 : 44) ได้กล่าวถึงความหมายของการวัดว่า หมายถึง ความสามารถในการเลือกและการใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณของสิ่งของต่างๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอน ทำให้การวัดมีความเชื่อถือและมีความแม่นยำ และเราจะต้องรู้ว่าวัดอะไร วัดทำไม จะใช้เครื่องมืออะไรวัด ก็จะทำให้ผู้วัดความสามารถเลือกเครื่องมือวัดและหาปริมาณของสิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้องชัดเจนและเชื่อถือได้

ศุภลักษณ์ วัฒนาวีทวัส และคณะ (2542 : 56) ได้กล่าวถึงความหมายของการวัดว่า หมายถึง การเลือกและการใช้เครื่องมือทำการวัดหาปริมาณของสิ่งต่างๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสม

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2543 : 20) ได้กล่าวถึงความหมายของการวัดว่า หมายถึง ความสามารถในการเลือกและการใช้เครื่องมือทั้งที่เป็นมาตรฐานและไม่เป็นมาตรฐานเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล รวมทั้งสามารถอ่านและระบุหน่วยของการวัดได้ถูกต้อง กรณีที่ใช้เครื่องมือมาตรฐาน เช่น ไม้บรรทัด สายวัด นาฬิกา เครื่องคิดเลข เครื่องชั่งน้ำหนัก กระบอกตวง เทอร์โมมิเตอร์ เป็นต้น ส่วนกรณีที่ไม่ใช้เครื่องมือที่ได้มาตรฐานนั้น อาจใช้วัสดุต่างๆ เป็นหน่วยเทียบ (พร้อมทั้งใช้ทักษะการกะประมาณประกอบ) เช่น แก้วน้ำ กระป๋องผลไม้ หลอดกาแฟ ไม้

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การวัด หมายถึง ความสามารถในการใช้เครื่องมือต่างๆ วัดสิ่งต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง โดยใช้หน่วยการวัดที่อาจจะเป็นมาตรฐาน หรือไม่มาตรฐาน หรือบางครั้งอาจไม่มีหน่วยการวัดกำกับก็ได้

4.2 ความสำคัญของการวัด

ภพ เลหาไพบูรณ์ (2537 : 16) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการวัดดังนี้ การวัด (Measurement) เป็นทักษะสำคัญอย่างหนึ่งในการค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ การสังเกตทำให้ นักวิทยาศาสตร์ทราบลักษณะ รูปร่าง และสมบัติทั่ว ๆ ไปของวัตถุ แต่ไม่สามารถบอกรายละเอียดที่แน่นอนลงไปได้ นักวิทยาศาสตร์จำเป็นต้องอาศัยเครื่องมือต่าง ๆ ทำการวัดเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องควบคู่ไปกับการสังเกต

วรรณทิพา รอดแรงคำ (2532 : 31) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการวัดดังนี้ เนื่องจากประสาทสัมผัสทั้ง 5 ที่ใช้ในการสังเกตมีขอบเขตจำกัด เชื่อถือแน่นอนเสมอไปไม่ได้ ดังนั้นจึงต้องขยายประสาทสัมผัสทั้ง 5 โดยใช้เครื่องมือวัดเพื่อหาข้อมูลจากสิ่งต่าง ๆ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนจากการทดลอง การวัดนั้นอาจวัด ความยาว ความกว้าง ความสูง ความหนา น้ำหนัก ปริมาตร เวลา และอุณหภูมิ เป็นต้น

ปัจจุบันหน่วยของการวัดที่นิยมใช้และส่วนมากรู้จัก ได้แก่ ระบบเมตริก และระบบเอสไอ ทักษะการวัดเป็นทักษะที่จำเป็นในการสังเกตเชิงปริมาณ การจำแนก และการเปรียบเทียบสิ่งของต่าง ๆ และการสื่อความหมายอย่างมีประสิทธิภาพกับผู้อื่น

ชุดิมา วัฒนศิริ (2541 : 39) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการวัดดังนี้ การวัดเป็นกระบวนการสำคัญสำหรับการค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นวิชาเคมี ชีววิทยา ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์ ธรณีวิทยา และสาขาอื่นๆ ในการทดลองแต่ละการทดลองจะต้องอาศัยเครื่องมือที่ละเอียดถูกต้อง เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องเชื่อถือได้

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การวัดมีความสำคัญอย่างหนึ่งในการค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพราะการวัดจะทำให้สามารถทราบปริมาณ ทำการจำแนก และเปรียบเทียบสิ่งของต่าง ๆ ได้

4.4 การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการวัดสำหรับเด็กปฐมวัย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2527 : 381) ได้ศึกษาถึงการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัยเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีพัฒนาการวัด มีรายละเอียดดังนี้คือ

1. ให้เด็กบอกเพียงปริมาณของวัตถุต่างๆ ควรจะมุ่งในเรื่องของปริมาณที่สามารถมองเห็นได้ชัดและเป็นหน่วยใหญ่ ๆ ไม่ควรสนใจในเรื่องหน่วยย่อย เช่น การเปรียบเทียบ โต๊ะ 2 ตัว ว่าตัวใดยาวกว่า ครูอาจแนะนำให้เด็กสังเกตด้วยสายตาอาจจะใช้สายวัดมาวัดดู อาจจะทำเครื่องหมายบนสายวัดเอาไว้ เด็กก็จะสามารถมองเห็นความแตกต่างกันได้ แต่ครูไม่ควรบอกเด็กว่า โต๊ะตัวแรก ยาว 12 นิ้ว 1 เซนติเมตร โต๊ะตัวที่สองยาว 11 นิ้ว โต๊ะตัวไหนยาวกว่ากัน การบอกความยาวเป็นเช่นนี้ เด็กจะยังไม่สามารถเข้าใจเกี่ยวกับมาตรได้ดี เด็กก็จะตอบคำถามไม่ได้ ซึ่งอาจจะมีผลทำให้เด็กไม่สนใจเรียน

2. การให้เด็กแสดงปริมาณของวัตถุ ไม่ควรใช้การสังเกตด้วยสายตาเพียงอย่างเดียว ควรให้เด็กได้ใช้วิธีต่าง ๆ ให้มากที่สุด

ปีเตอร์ กีกา และ โจเซฟ ปีเตอร์ (Peter C. Gega and Joseph M. Peters. 1998 : 86) ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัยเพื่อส่งเสริมการวัดให้นักเรียนว่า สำหรับทักษะการวัดในเด็กจะต้องคำนึงถึงความเหมาะสมของธรรมชาติในความสามารถของเด็ก เด็กในวัยประถมต้นยังไม่สามารถเปรียบเทียบสิ่งของโดยใช้เครื่องมือวัดได้ เช่น ไม้บรรทัด ไม้เมตร หรือไม้หลา เป็นต้น พวกเขามีความสามารถเพียงเปรียบเทียบความหนักจากการใช้มือกะน้ำหนัก สิ่งนี้เรียกว่าเป็นการเริ่มต้นการวัดจากการใช้เครื่องมือที่ไม่ได้มาตรฐาน เช่น การใช้เชือกวัดความยาวของโต๊ะ ดังนั้นในการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กเล็กไม่ควรจะจัดให้มีความยาก ผู้จัดควรจะให้เด็กใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกาย หรือวัตถุที่พวกเขาคุ้นเคยช่วยในการวัดสิ่งของมากกว่าที่จะให้เด็กใช้เครื่องมือมาตรฐานในการวัด

สมนึก โรจนพนัส (2528 : 29) ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัยเพื่อส่งเสริมการวัดว่า ในการส่งเสริมการวัดของเด็กปฐมวัยเป็นเพียงพื้นฐานเบื้องต้นของการวัด เช่น การกะปริมาณ กิจกรรมใดก็ตามที่จะให้เด็กชี้หรือบอกว่าสิ่งที่เขาสัมผัสอยู่นั้น หนัก เบา ใหญ่ เล็ก ล้วนเป็นการเตรียมความพร้อมทางการวัดทั้งสิ้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กปฐมวัยเพื่อส่งเสริมการวัด เน้นในเรื่องการเตรียมความพร้อมให้เด็กเกิดทักษะการวัด มากกว่าที่จะให้เด็กอ่านค่าจากเครื่องมือวัดที่มีหน่วยมาตรฐาน ดังนั้นการจัดประสบการณ์ให้แก่เด็กควรจะเป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้เด็กกะปริมาณ เปรียบเทียบน้ำหนัก หรือขนาดของวัตถุเพียงเท่านั้น

5. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะการสื่อความหมาย

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

5.1 ความหมายของการสื่อความหมาย

วรรณทิพา รอดแรงคำ และ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ (2532 : 5) ได้กล่าวถึงความหมายของการสื่อความหมายว่า หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลองและจากแหล่งอื่นๆ มาจัดกระทำเสียใหม่ โดยหาความถี่ เรียงลำดับ จัดแยกประเภทหรือการคำนวณค่าใหม่ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายดีขึ้น โดยอาจจะเสนอในรูปของตาราง แผนภูมิ แผนภาพ ไดอะแกรม กราฟ สมการ การเขียนบรรยาย เป็นต้น

ลำดวล บันสันเทียะ (2545 : 44) ได้กล่าวถึงความหมายของการสื่อความหมายว่า หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง ฯลฯ มาจัดกระทำให้มีความสัมพันธ์ที่จะทำให้ง่ายต่อการสื่อความหมายเพื่อให้ผู้อื่นได้เข้าใจ อาจจะเป็นการจัดทำข้อมูล

ในรูปแบบของการนำเสนอที่เป็นรูปภาพ แผนภูมิ กราฟ ภาษาเขียนและอื่นๆ ที่จะเป็นการสื่อความหมายให้ผู้คนที่ไม่ได้เข้าร่วมกิจกรรมสามารถเข้าใจได้ง่ายขึ้น

ศุภลักษณ์ วัฒนวิทวัส และคณะ (2542 : 61) ได้กล่าวถึงความหมายของการสื่อความหมายว่า หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้จากการวัด การสังเกต การทดลอง และจากแหล่งอื่นๆ มาจัดกระทำเสียใหม่ โดยการหาความถี่ เรียงลำดับ จัดแยกประเภทหรือคำนวณหาค่าใหม่ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายของข้อมูลชุดนั้นดีขึ้น โดยอาจเสนอในรูปของตาราง แผนภูมิ แผนผัง วงจร กราฟ สมการ เขียนและบรรยาย เป็นต้น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การสื่อความหมาย หมายถึง ความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลองและแหล่งอื่นๆ มาสรุปให้เข้าใจหรือนำมาจัดกระทำจนง่ายต่อการแปลความหมายและสื่อความหมายให้ตนเองและผู้อื่นสามารถเข้าใจ โดยใช้คำพูด หรือรูปภาพ

5.2 ความสำคัญของการสื่อความหมาย

วินนี่ ฮาร์เลน (Wynne Harden. 2000 : 41) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการสื่อความหมายว่าการสื่อความหมายไม่เพียงแต่เป็นการสื่อสารให้ผู้อื่นรู้สิ่งที่เราพูด เขียน วาด หรือการสื่อความหมายด้วยวิธีอื่นๆ แต่สิ่งนี้ยังช่วยให้เขาเข้าใจถึงวิธีคิดของเรา การสื่อความหมายถือเป็นสิ่งจำเป็นในการแสดงทัศนคติและการอ้างเหตุผลเกี่ยวกับเหตุการณ์ต่างๆ ดังนั้นการมีทักษะการสื่อความหมายเหมาะสมที่จะได้รับการเรียนและใช้ในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์

สุรางค์ สากร. (2537 : 73) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการสื่อความหมายว่า การสื่อความหมายมีความจำเป็นต่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับผู้ศึกษาค้นคว้าในการรายงานสิ่งที่ตนเองได้กระทำให้ผู้อื่นเข้าใจ การสื่อความหมายมีหลายรูปแบบมีความเหมาะสมต่อการนำไปใช้ไม่เหมือนกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของข้อมูลและจุดมุ่งหมายของการสื่อความหมาย สิ่งที่ต้องคำนึงในการสื่อความหมายของข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจ ได้แก่ ความชัดเจนหรือความสมบูรณ์ (Clearness, Completeness) ความถูกต้องแม่นยำ (Precise, Accuracy) ความไม่กำกวม (Unambiguous) และความกะทัดรัด (Conciseness)

ชุติมา วัฒนศิริ (2541 : 61) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการสื่อความหมายว่า การสื่อความหมายข้อมูลมีความจำเป็นต่อการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ซึ่งจะต้องเกี่ยวข้องกับผู้ศึกษาค้นคว้าในการรายงานสิ่งที่ตนเองได้กระทำให้ผู้อื่นเข้าใจ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การสื่อความหมายมีความสำคัญต่อการค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ เพราะเป็นการทำให้ผู้อื่นเข้าใจสิ่งที่เราสามารถศึกษามาได้

5.4 การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสื่อความหมายสำหรับเด็กปฐมวัย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2527 : 381) ได้ศึกษาถึงการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนมีพัฒนาการสื่อความหมาย มีรายละเอียดดังนี้คือ

1. จะต้องกระตุ้นให้เด็กเป็นผู้อธิบายสิ่งต่างๆ ที่เขาได้ค้นพบให้มากที่สุด ถ้ามีเด็กที่ไม่ชอบพูด ครูอาจจะต้องใช้เทคนิคในการตั้งคำถาม

2. เมื่อเด็กบรรยายสถานการณ์ต่างๆ ที่ไม่ถูกต้องครูควรแก้ไขทันที

ปีเตอร์ กีกา และ โจเซฟ ปีเตอร์ (Peter C. Gega and Joseph M. Peters. 1998 : 88) ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสื่อความหมายให้กับนักเรียนว่า ครูสามารถช่วยให้เด็กเรียนรู้การสื่อความหมายข้อมูลโดยวิธีการให้โอกาสพวกเขาได้พูดและทำ เช่น ในระดับชั้นประถม ครูสามารถที่จะใช้เกมช่วยเด็กในการบรรยายถึงลักษณะของสิ่งของ เช่น ลักษณะของยานพาหนะ (ตัวอย่างการบรรยายลักษณะยานพาหนะของเด็ก เช่น “ ฉันคิดว่ามันเป็นสิ่งของที่มีสี่ล้อ มีล้อและจอดอยู่ในโรงรถ ”)

นิวแมน (Newman, Donald. 1981 : 27-28) ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสื่อความหมายให้กับเด็กปฐมวัยว่า การจัดประสบการณ์นั้นควรฝึกให้เด็กมีทักษะในการเสนอข้อมูลต่างๆ ในรูปของภาษาพูด ภาษาเขียน รูปภาพ ภาษาท่าทาง

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า การจัดประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสื่อความหมายให้กับเด็กปฐมวัยควรฝึกให้เด็กมีความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้จากกการสังเกต การวัด การทดลองและแหล่งอื่นๆ มาจัดกระทำจนง่ายต่อการแปลความหมายและสื่อความหมายให้ผู้อื่นสามารถเข้าใจ โดยอาจจะใช้คำพูด การเขียน การใช้รูปภาพ หรือภาษาท่าทาง

6. เอกสารและที่เกี่ยวข้องกับเกม

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับกับเกม ดังรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

6.1 ความหมายของเกม

กำพล ดำรงค์วงศ์ (2535 : 11) ได้ให้ความหมายของเกมว่า หมายถึง สิ่งที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่ดีสำหรับนักเรียน เพราะเกมเป็นกิจกรรมที่นักเรียนกระทำด้วยตนเอง การใช้เกมจึงเป็นประสบการณ์ตรงที่นักเรียนได้รับการสัมผัสทั้ง 5 ซึ่งจะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ที่ดีที่สุด มีความคิดริเริ่ม เกิดจินตนาการอันเป็นการแสดงถึงความก้าวหน้าทางระดับสติปัญญาของนักเรียน

✓ รัชฎ์ลักษณ์ ลิขวนคำ (2544 : 23) ได้กล่าวว่าเกม หมายถึง สิ่งที่ทำให้เกิดความสุข สนุกสนานเพลิดเพลิน ช่วยฝึกทักษะต่างๆ เพราะเกมเป็นกิจกรรมที่นักเรียนกระทำด้วยตนเอง เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในการเล่นอาจมีผู้เล่น 2 คน หรือมากกว่า 2 คนก็ได้ ในการนำเกมมาใช้ทำได้หลายวิธี อาจมีการแข่งขันหรือไม่ก็ได้แต่ต้องมีกติกาการเล่นกำหนดไว้ แต่ไม่ต้องมีกฎระเบียบมากนัก สามารถใช้ในการจูงใจ ผ่อนคลายความเครียด อีกทั้งยังส่งเสริมพัฒนาการทั้งใน

ด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม สติปัญญา ในขณะเดียวกันก็สามารถนำเอาแง่คิดจากการเล่นไปวิเคราะห์วิจารณ์ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป

แกรนส์ คาร์ และฟิทช์ (Grambs, Carr and Fitch ; 1970 : 244) ได้ให้ความหมายของเกมว่า หมายถึง นวัตกรรมการศึกษาซึ่งครูส่วนมากยอมรับว่ากิจกรรมการเล่นหรือเกมสามารถใช้ในการจูงใจนักเรียน ครูสามารถนำเกมไปใช้ในการสอนเพื่อให้การสอนดำเนินไปจนบรรลุเป้าหมายได้ เพราะเกมเป็นกิจกรรมที่จัดสภาพแวดล้อมของนักเรียนให้เกิดการแข่งขันอย่างมีกฎเกณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะและเป็นกิจกรรมเพื่อความสนุกสนาน

อาร์โนลด์ เอ (เยาพรณ ทิมทอง. 2535 : 43 ; อ้างอิงจาก อาร์โนลด์ เอ. 1975 : 110-113) ได้ให้ความหมายของเกมว่า หมายถึง การเล่นซึ่งอาจมีเครื่องเล่นหรือไม่มีเครื่องเล่นก็ได้ เกมเป็นสื่อที่อาจกล่าวได้ว่ามีความใกล้ชิดกับเด็กมาก มีความสัมพันธ์กับชีวิตและพัฒนาการของเด็กมาตั้งแต่เกิดจนทำให้เกือบลืมไปว่าการเล่นสำหรับเด็กนั้นมีส่วนช่วยพัฒนาการเรียนรู้อย่างมาก

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า เกม หมายถึง สื่อที่ทำให้ผู้เล่นเกิดความเพลิดเพลิน และช่วยให้เกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้คิดเกมจัดขึ้น โดยในการเล่นผู้เล่นจะต้องใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 หรือหรือส่วนใดส่วนหนึ่งช่วยให้เกิดการเรียนรู้ ในการเล่นอาจมีผู้เล่น 2 คน หรือมากกว่า 2 คนก็ได้ และจะจัดในรูปแบบแข่งขันหรือไม่แข่งขันก็ได้แต่ต้องมีกติกาการเล่นกำหนดไว้

6.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการเล่นเกม

เนื่องจากการเล่นเกม จัดเป็นการเล่นชนิดหนึ่ง ทฤษฎีจึงมีความสอดคล้องกับทฤษฎีการเล่น โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ภรณ์ คุรุรัตน์ (2535:13-16) ได้รวบรวมเกี่ยวกับทฤษฎีการเล่นสรุปแบ่งออกเป็นกลุ่มใหญ่ๆได้ 2 กลุ่มทฤษฎี ดังนี้

1. ทฤษฎีการเล่นแบบเดิม (Classical Theories of play)

1.1 ทฤษฎีพลังงานเหลือใช้ (Surplus Energy Theory) ทฤษฎีพลังงานเหลือใช้พัฒนาโดย คาร์ล กรอส (Karl Gross) ทฤษฎีนี้เชื่อว่าอินทรีย์จะใช้พลังงานไปประกอบกิจกรรมเพื่อนำไปสู่เป้าหมายที่ต้องการอันได้แก่ การทำงานหรือเพื่อไปประกอบกิจกรรมที่ไม่มีเป้าหมาย อันได้แก่ การเล่น แต่ทว่าการเล่นจะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อ อินทรีย์มีพลังงานเหลือใช้จากการประกอบการทำงานแล้ว นั่นคือ อินทรีย์จะต้องใช้พลังงานในการทำงานก่อน แล้วจึงนำพลังงานที่เหลือมาใช้ในการเล่น

1.2 ทฤษฎีผ่อนคลาย (Relaxation Theory) แพททริก (Patrick) พัฒนาทฤษฎีนี้ขึ้นโดยอาศัยแนวความคิดที่ว่า การเล่นนั้นสามารถสนองความต้องการที่จะผ่อนคลายความเครียดทางอารมณ์ เขากล่าวว่า การงานในสภาพสังคมปัจจุบันนี้ ต้องการคนที่แสดงเหตุผลในลักษณะรูปธรรม มีความตั้งใจสูง และกิจกรรมนั้นจะต้องอาศัยความละเอียดอ่อน อีกทั้งมีการแข่งขัน

และเปรียบเทียบผลงานเหล่านั้นด้วย จึงทำให้เกิดความเครียดและนำไปสู่ความผิดปกติทางระบบประสาท ทฤษฎีนี้ไม่ได้อธิบายถึงการเล่นของเด็กอย่างเด่นชัด เพราะถ้าการเล่นนั้น ทำเพื่อผ่อนคลายความเครียดจากการทำงาน จึงมีคำถามว่าเด็กไม่ได้ทำงาน ทำไมจึงต้องเล่นด้วย แพทริกอธิบายว่า การเล่นนั้นถือว่าเป็นธรรมชาติของเด็ก ที่จะเล่นที่จะต้องกระทำ

สังคมในสมัยโบราณ จะทำกิจกรรมที่ชักล้ามนื้อในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การวิ่ง การกระโดด การปาของ เป็นต้น กิจกรรมแบบเดี่ยวนี้อันกลับมาเป็นกิจกรรมเพื่อผ่อนคลายอารมณ์ของคนสมัยใหม่แทน การเล่นถือว่าเป็นธรรมชาติของเด็ก จึงใช้คำว่าเล่น เพื่อที่จะแยกออกจากกิจกรรมการทำงานที่เครียดของผู้ใหญ่ (บังอร จำปา 2538:29, อ้างอิงจาก ประภาพรรณ สุวรรณสุข 2525:124-125)

1.3 ทฤษฎีการทำซ้ำ (Recapitulation Theory) ทฤษฎีนี้ได้รับแนวความคิดมาจาก ทฤษฎีวิวัฒนาการของดาร์วิน (Darwin) ว่าการเล่นของมนุษย์ถือได้ว่าเป็นมรดกที่ตกทอดมาจากบรรพบุรุษของมนุษย์นั่นเอง แต่ทว่าทฤษฎีนี้ไม่สามารถนำมาอธิบายในรูปแบบของการเล่นใหม่ๆของเด็กได้

1.4 ทฤษฎีการเล่นโดยสัญชาตญาณ (Instinct Practice Theory) คาร์ล กรอส (Karl Gross) ได้กล่าวว่า สัตว์มักจะเล่นเพื่อเตรียมตัวสำหรับชีวิตในอนาคต เป็นสัญชาตญาณเพื่อที่จะฝึกให้เกิดความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสัตว์บางชนิด ที่จะต้องเป็นอิสระจากแม่ทันทีที่เกิด ดังนั้นการเล่นของสัตว์เหล่านี้จึงเป็นการฝึกทักษะต่างๆที่จำเป็น เมื่อโตขึ้น

แนวความคิดนี้มีความสำคัญอย่างมาก ต่อประสบการณ์เบื้องต้นของเด็ก เพราะการที่เด็กมีประสบการณ์หรือไม่มีประสบการณ์ในการเล่นนี้ จะมีผลต่อชีวิตในอนาคตของเด็ก การที่เด็กได้มีโอกาสเล่นมากก็จะทำให้เด็กได้มีโอกาสฝึกทักษะที่จำเป็นต่อชีวิตเมื่อโตขึ้น อีกทั้งประสบการณ์เหล่านี้จะช่วยให้เด็กสามารถที่จะควบคุมความสามารถของตนเองและสภาพแวดล้อมได้ ทั้งอาจช่วยพัฒนาด้านบุคลิกภาพและสติปัญญาอีกด้วย และเด็กที่ขาดประสบการณ์ในการเล่นจะขาดทักษะต่างๆที่จำเป็น

2. กลุ่มทฤษฎีการเล่นร่วมสมัย (Contemporary Theories of Play)

2.1 ทฤษฎีจิตวิเคราะห์ ฟรอยด์(Freud) และอีริกสัน(Erikson) เป็นผู้นำกลุ่มทฤษฎีนี้มุ่งที่จะพัฒนาบุคลิกภาพ มองการเล่นในแง่ของพฤติกรรมของความรู้สึก ฟรอยด์กล่าวว่าการเล่นนั้นเกิดจากความต้องการ ความพึงพอใจ ซึ่งการที่เด็กจะบรรลุถึงความพึงพอใจได้นั้น จะต้องสนองด้วยการเล่นนั่นเอง ฟรอยด์ยังได้มองเห็นอีกว่าการเล่นนั้นมีคุณค่าอย่างมาก ในแง่ของการบำบัด เพราะการเล่นจะทำให้เด็กสามารถลดความไม่พึงพอใจอันเกิดจากประสบการณ์ได้ ส่วนอีริกสันได้ขยายผลงานของฟรอยด์ เพื่อให้เข้าใจการเล่นของเด็กมากยิ่งขึ้น ซึ่งเขาได้อธิบายการเล่นของเด็กว่า เป็นการพัฒนาการตามขั้นตอน เด็กจะเข้าใจเกี่ยวกับโลกที่เขาอยู่โดยการพบสิ่งใหม่ๆ และซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เขาแบ่งขั้นตอนของการพัฒนาการเล่นของเด็กออกเป็น 3 ขั้นตอนคือ

2.1.1 การเล่นเกี่ยวกับตนเอง การเล่นชนิดนี้เริ่มตั้งแต่แรกเกิด โดยที่ศูนย์กลางของการเล่นนั้นอยู่ที่ตัวของเด็กเอง โดยการเล่นด้วยการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายซ้ำๆ ตลอดจนการส่งเสียงซ้ำๆ เป็นต้น ต่อมาเด็กทารกจะมุ่งความสนใจในการเล่นออกไปที่คนอื่นหรือสิ่งของอื่นๆ การเล่นเกี่ยวกับตนเองนั้น เป็นการเริ่มต้นที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับลักษณะต่างๆที่มีอยู่

2.1.2 การเล่นในโลกของเด็ก เด็กจะเล่นของเล่นและวัตถุต่างๆรอบๆตัว โลกของสิ่งของนั้นมีกฎเกณฑ์บางอย่างที่เด็กจะต้องเรียนรู้ เช่น ของนั้นอาจจะแตกสลายได้ หรือของนั้นอาจจะเป็นของคนอื่นได้ อีกทั้งอาจถูกควบคุมโดยอำนาจของผู้ที่อยู่เหนือกว่าได้ เป็นต้น

2.1.3 การเล่นในสังคม เริ่มเมื่อเด็กมีอายุในช่วงที่จะเข้าสู่สถาน ศึกษารูป ร้อย เด็กเริ่มเข้าสู่สังคมที่กว้างกว่า รู้จักแบ่งปันของเล่นกับผู้อื่น ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายของพัฒนาการการเล่น แต่ทว่าความสำเร็จในการพัฒนาขั้นตอนนี้ เป็นผลเนื่องมาจากความสำเร็จในพัฒนาการสองขั้นแรก ขั้นนี้เด็กจะต้องเรียนรู้ว่า เมื่อไหร่เล่นคนเดียว และเมื่อไหร่ควรจะเล่นกับผู้อื่น

อิริคสัน สรุปเกี่ยวกับการเล่นไว้ว่า การเล่นนั้นมีลักษณะโดยเฉพาะ และมีความหมายต่อบุคลิกภาพของเด็กแต่ละคน ซึ่งความหมายของการเล่นนั้นสามารถสังเกตได้จากรูปแบบ เนื้อหา คำพูด และความรู้สึก ที่เกี่ยวข้องกับการเล่นด้วย

2.2 ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ (Piaget) เป็นผู้นำ ทฤษฎีนี้เน้นที่กระบวนการ และเนื้อหาของการเล่น ที่ส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา เพียเจต์มองการเล่นเป็นกระบวนการพัฒนาทางสติปัญญา และลักษณะของการเล่นอื่นจะเป็นไปในทิศทางเดียวกัน การเล่นของเด็กจะเริ่มจากการเล่นโดยใช้ประสาทสัมผัส ซึ่งจะมีพฤติกรรมในลักษณะที่เป็นการสำรวจ จับต้องวัตถุ นับว่าเป็นการฝึกเล่นและพัฒนาการเล่นควบคู่ไปกับการพัฒนาการทางสติปัญญา เป็นขั้นการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ การเล่นชนิดนี้จะยุติลงเมื่อเด็กอายุประมาณ 2 ขวบ ต่อมาเด็กจะเริ่มเล่นเกี่ยวกับการสร้าง เด็กจะเริ่มรู้จักการนำเอาสิ่งของมาสร้างให้เป็นสิ่งต่างๆขึ้นมา นับว่าเป็นการเล่นที่มีวัตถุประสงค์ ส่วนการเล่นโดยการใช้สัญลักษณ์จะเกิดขึ้นในช่วงที่เด็กมีอายุประมาณตอนปลาย 2 ขวบ และจะพัฒนาได้อย่างเต็มที่เมื่อเด็กอายุได้ประมาณ 3-4 ขวบ การที่เด็กจะเล่นโดยการใช้สัญลักษณ์ได้ ก็ต่อเมื่อสติปัญญาของเด็กได้พัฒนาอย่างเป็นระบบระเบียบแล้ว โดยที่เด็กจะสามารถใช้สัญลักษณ์ และอ้างถึงวัตถุที่ไม่อยู่ในขณะนั้นได้ โดยใช้ภาษาและท่าทางในการแสดงออกถึงความคิดนั้นๆ

6.3 ความสำคัญและประโยชน์ของการใช้เกม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2528 : 15) ได้ศึกษาประโยชน์ของการใช้เกมไว้ มีรายละเอียดดังนี้

1. เพื่อฝึกให้เด็กรู้จักการสังเกตและจำแนกด้วยสายตา
2. ฝึกการแยกประเภทหรือการจัดหมวดหมู่

3. ฝึกการใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล
4. ฝึกการตัดสินใจในการแก้ปัญหา
5. เพื่อฝึกประสาทสัมผัสระหว่างตากับมือ
6. เพื่อฝึกมนุษยสัมพันธ์ที่ีระหว่างกลุ่ม ฝึกคุณธรรมต่างๆ
7. เป็นการทบทวนเนื้อหาวิชาที่เรียนไปแล้ว

สำนักงานคณะกรรมการประถมศึกษาแห่งชาติ (2534 : 13-16) ได้ศึกษาถึงประโยชน์ของเกม มีรายละเอียดดังนี้

1. เป็นสิ่งที่จะช่วยให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว เช่น เรียนรู้เรื่องขนาด น้ำหนัก สี รูปร่าง ความเหมือน ความต่าง เรียนรู้เกี่ยวกับตัวเอง เช่น เรียนรู้ว่าชอบหรือไม่ชอบทำอะไร เรียนรู้อยู่ร่วมกับผู้อื่น เช่น การรอคอย การแบ่งปัน การตัดสินใจปัญหาต่างๆ

2. เป็นการตอบสนองพัฒนาการทางอารมณ์ของเด็ก เพราะในขณะที่เด็กเล่น เด็กจะได้แสดงออกอย่างเต็มที่ มีความสดชื่น สนุกสนาน เบิกบาน ทำให้เด็กรู้สึกเป็นสุขเพราะได้เล่นตามที่ตนเองต้องการ ซึ่งจะช่วยให้เด็กลดความตึงเครียดทางด้านจิตใจ และช่วยให้เกิดความแจ่มใส

3. เป็นการตอบสนองความต้องการของเด็กในหลายๆ ด้าน เช่น ในด้านของความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งเด็กแสดงออกโดยการทดลอง หยิบ จับ สำรวจ เขย่า ฟังเสียง ด้านความต้องการทางร่างกาย ความต้องการทางจิตใจ เป็นการทดแทนความต้องการของเด็ก

4. ช่วยพัฒนาคุณสมบัติหลายประการที่จะช่วยให้เด็กได้รับความสำเร็จในการทำงานเมื่อเด็กเติบโตเป็นผู้ใหญ่ ฉะนั้นทักษะที่เด็กได้รับจากการเล่นจะเป็นพื้นฐานในการทำงานของเด็กในอนาคต

5. เป็นการเตรียมชีวิตของเด็ก เป็นการฝึกให้เด็กรู้จักหน้าที่ที่ตนเองต้องทำในอนาคต ฝึกการพึ่งตนเอง การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ การแบ่งปัน การเป็นผู้นำผู้ตามที่ดี

6. เป็นการช่วยให้เด็กได้ค้นหาความสามารถพิเศษของตนเอง เช่น ความสามารถในการจดจำ การจำแนกวัสดุ สิ่งของ สี ขนาด หรือแม้แต่เป็นการฝึกฝนเรื่องระบบการคิดให้พัฒนาเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก

7. ช่วยพัฒนารูปแบบการคิดของเด็กในขณะที่เด็กเล่นเกม เด็กได้ฝึกคิดไปด้วยเป็นช่วงสั้นๆ ทำให้เด็กมีโอกาสดูหาเหตุผล คิดแก้ปัญหา ฝึกการตัดสินใจ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะเป็นไปโดยที่เด็กไม่รู้ตัว แต่รูปแบบการคิดของเด็กจะพัฒนาไปเรื่อยๆ ย่อมมีโอกาสได้ฝึกฝน และได้รับการยอมรับมากเท่าใดเด็กก็จะพัฒนาการคิดของตนเองให้มีเหตุผลมากขึ้น

8. ส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและแสดงออกโดยเสรีขณะที่เด็กเล่น เด็กจะเปิดใจให้สบายเต็มที่จึงสามารถที่จะคิดได้อย่างอิสระ ซึ่งหากมีการฝึกฝนและส่งเสริมรวมทั้งยอมรับความคิดและจินตนาการของเด็กในขณะที่เด็กเล่นได้มากเท่าใดโอกาสที่เด็กจะเกิดความเชื่อมั่นในตนเองและกล้าแสดงความคิดของตนก็จะมากขึ้นเท่านั้น

9. ช่วยพัฒนาเด็กในทุกๆ ด้าน คือ

ทางด้านร่างกาย เกมเป็นการฝึกกล้ามเนื้อกับตาให้ประสานกันอย่างมีประสิทธิภาพ

ทางด้านอารมณ์-ใจ เกมช่วยให้เด็กเกิดพัฒนาการทางอารมณ์และจิตใจให้มั่นคง แข็งแรงรู้จักปรับอารมณ์ให้กับภาวะแวดล้อม

ทางสังคม เกมจะช่วยให้เด็กมีความสัมพันธ์กับบุคคลอื่น เป็นการเรียนรู้ที่จะอยู่รวมกลุ่ม รู้จักบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม ฝึกเด็กในเรื่องของการปรับตัว

ทางสติปัญญา เด็กจะเกิดความคิดรวบยอดในสิ่งต่างๆ ที่เรียนรู้

อมรรัตน์ คงสมบูรณ์ (2536 : 18) ได้สรุปความสำคัญของเกมว่า เกมมีคุณค่าต่อการเรียนการสอน ช่วยให้นักเรียนมีความสนใจในการเรียน เกิดความสนุกสนาน เพลิดเพลิน สนองความต้องการของเด็กได้เป็นอย่างดี

ลัดดาวรรณ กัณหสุวรรณ (2530 : 19) กล่าวว่ากิจกรรมอย่างหนึ่งที่ครูสามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการเรียน คือ การใช้ของเล่นและเกมทางวิทยาศาสตร์ ทั้งนี้เพราะของเล่นและเกมมีคุณประโยชน์หลายประการ กล่าวคือ

1. ของเล่นและเกมต่างๆ สามารถให้ความรู้เกี่ยวกับหลักความจริงโดยทั่วไป และความรู้ทางวิทยาศาสตร์ได้เช่นเดียวกับเทคนิคการสอนแบบอื่นๆ

2. ของเล่นและเกมช่วยให้ผู้เรียนรู้จักคิด รู้จักตัดสินใจ อย่างมีเหตุผลทั้งยังช่วยให้เกิดทักษะในการคิดแก้ปัญหาได้รวดเร็วและถูกต้องดีขึ้นด้วย

3. ของเล่นและเกมช่วยให้ผู้เรียนรู้จักคิด รู้จักตัดสินใจหลักการทางวิทยาศาสตร์ได้ดีขึ้นและจดจำได้นาน

4. ของเล่นและเกมช่วยให้ผู้เรียนผ่อนคลายความตึงเครียดในการเรียน ทำให้เกิดความสนุกเพลิดเพลินทั้งยังช่วยปลูกฝังความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์พร้อมทั้งยังช่วยให้ผู้เรียนเล็งเห็นคุณค่าของการเรียนวิทยาศาสตร์ด้วย

สุนันท์ สังข์อ่อง (2533 : 2) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้เกมไว้ดังนี้

1. เกมทำให้สภาพจำเจของห้องเรียนเปลี่ยนเป็นสภาพสนุกสนาน
2. เกมทำให้นักเรียนเพลิดเพลินสนุกสนาน
3. เกมช่วยจูงใจนักเรียนในการเรียนรู้
4. เกมช่วยให้นักเรียนที่ไม่สนใจได้มีส่วนร่วมในการเรียน

พรเพ็ญ หลักคำ (2534 : 15) ได้กล่าวเกี่ยวกับประโยชน์ของการใช้เกมไว้ดังนี้

1. เกม สถานการณ์จำลองในด้านจิตพิสัย (Affective Domain) คือขณะเล่นนักเรียนได้มีการปะทะสัมพันธ์อย่างมีจุดหมาย (Purposeful Interaction) ฝึกการตอบสนองและอยู่ในบรรยากาศเป็นกันเอง ฝึกวิเคราะห์ร่วมกิจกรรมกับผู้อื่น ตัดสินใจด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังช่วยให้นักเรียนที่มีความสามารถต่างกันทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี

2. เกมต่างๆ สามารถสอนเกี่ยวกับความจริง และให้ความรู้ได้เช่นเดียวกับเทคนิคการสอนแบบอื่นๆ

3. เกมฝึกให้ผู้เรียนรู้จักตัดสินใจทั้งยังช่วยให้เกิดทักษะการแก้ปัญหา

4. เกมช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและจำบทเรียนได้ดีขึ้น

5. เกมช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน และกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกที่ดีต่อการเรียนวิทยาศาสตร์

6. เกมมีข้อได้เปรียบกว่าวิธีการสอนอื่นๆ คือ ความสนุกทำให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนมากที่สุดโดยเฉพาะอย่างยิ่งนักเรียนที่มีผลการเรียนไม่ค่อยดีนักเกมจะช่วยกระตุ้นให้เด็กเหล่านั้นสนใจการเรียนมากขึ้น

เจเลียว ผดุงวงศ์ (2537 : 21) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการใช้เกมว่า เกมมีประโยชน์ต่อการเรียนการสอน คือ ใช้เป็นเทคนิคการสอน ที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความรู้ ความคิด ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ยังเป็นสิ่งจูงใจเพื่อให้ผู้เรียนสนใจการเรียนมากขึ้น ส่งเสริมความเจริญของทางสังคมและทำให้บรรยากาศของห้องเรียนเป็นอิสระสนุกสนานผ่อนคลายความตึงเครียดได้อีกด้วย

อุษา กลแกม (2533 : 20) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการจัดเกมว่า ช่วยให้ผู้เล่นบรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างได้ คือ สามารถจำแนกด้วยสายตา คิดหาเหตุผล คิดแก้ปัญหา แยกประเภท จำแนกเสียง หาความสัมพันธ์ ให้สังเกตเปรียบเทียบรูปภาพและวัสดุสิ่งของต่างๆ ใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล การตัดสินใจแก้ปัญหา และเป็นการเตรียมความพร้อมไปสู่การอ่าน การเขียน

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2543 : 154) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการใช้เกมในการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการและความรู้
2. เพื่อช่วยให้นักเรียนเกิดความสนุกสนาน และผ่อนคลาย
3. เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสาร และการประสานงานกันเป็นทีม
4. เพื่อให้นักเรียนรู้จักและยอมรับในตนเองและผู้อื่น
5. เพื่อเสริมสร้างเจตคติและแรงจูงใจในการเรียน

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ประโยชน์ของการใช้เกม คือ สามารถที่จะนำไปใช้ประกอบการเรียนรู้ หรือ การเรียนการสอนได้ ทั้งนี้เพราะ

1. ทำให้ผู้เรียนมีความสนใจเรียนมากขึ้น
2. สามารถให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีในวิชาเรียนมากขึ้น
3. ช่วยให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนาน ผ่อนคลายความตึงเครียด
4. ช่วยพัฒนาทักษะต่างๆ
5. ช่วยให้ผู้เรียนได้ออกกำลังกาย เพราะในการทำกิจกรรมจะต้องมีการเคลื่อนที่

เกือบตลอดเวลา

6. ฝึกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการทดลองทำ

6.4 หลักการสร้างเกม

พรเพ็ญ หลักคำ (2534 : 19) ได้เสนอแนะลักษณะของเกมที่สร้างขึ้นควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. จุดมุ่งหมายของเกมควรสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของการสอน
2. สร้างเกมให้มีรูปแบบต่างๆ กัน
3. วิธีการเล่นเป็นกลุ่มใหญ่ทั้งชั้นหรือกลุ่มย่อย
4. เนื้อหาเกมเกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียน
5. นักเรียนเข้าใจวิธีการเล่นเกมดีพอ และเกมเปิดโอกาสให้ผู้เล่นทุกคนได้ใช้ความสามารถ

6. มีทักษะหรือความรู้เบื้องต้นที่จำเป็นจะต้องรู้ก่อนที่จะเล่นเกม

7. กติกาในการเล่น ง่ายต่อการเข้าใจ

สุนันท์ สังข์อ่อง. (2533 : 7) ได้เสนอแนะลักษณะของเกมที่สร้างขึ้นควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. จุดมุ่งหมายของเกมควรสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายกับการสอน
2. จะสร้างเกมเป็นรูปแบบใด เช่น เกมกระดาน บัตรเกม ฯลฯ
3. คำนึงถึงผู้เล่นว่าควรเป็นกลุ่มใหญ่ กลุ่มย่อย หรือรายบุคคล
4. เนื้อหาของเกมควรเกี่ยวข้องกับเนื้อหา หรือทักษะในการเรียน
5. เกมนั้นจะต้องเหมาะสมกับสถานที่ที่จะเล่น
6. คำนึงถึงผู้เล่นว่าควรมีทักษะพื้นฐานความรู้ใดบ้างที่จำเป็นต้องรู้ก่อนเล่นเกม

สุไร พงษ์ทองเจริญ (2529 : 28) ได้กล่าวถึงหลักในการสร้างเกมที่ดีไว้ดังนี้

1. เป็นเกมที่ง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน และมีลักษณะท้าทายความสามารถของเด็ก
2. มีคำสั่งและกติกาในการเล่นที่ชัดเจน
3. เป็นเกมสั้น ๆ ไม่ควรใช้เวลานานเกิน 15 นาที
4. เป็นเกมที่ให้ความสนุกสนาน ร่าเริง และได้รับความรู้หรือทักษะ
5. เป็นเกมที่ไม่เสียวินัยในห้องเรียน
6. เป็นเกมที่เล่นเป็นทีมหรือเป็นเกมที่ไม่ทำให้เกิดความกังวลเกี่ยวข้องกับผู้อื่น
7. เป็นเกมที่เด็กได้มีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆ ของร่างกายบ้างตามสมควร
8. ถ้าเป็นการแข่งขัน ควรที่จะง่ายในการตรวจสอบและการตัดสินให้คะแนน
9. ควรใช้อุปกรณ์ที่สามารถประดิษฐ์ขึ้นเองได้ง่ายๆ และสามารถดัดแปลงใช้เป็น

อุปกรณ์การสอนได้อย่างดี

สตุดี งามภูพันธ์ (2542 : 18) ได้กล่าวถึงหลักในการสร้างเกมที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1. เป็นเกมที่ตรงกับจุดประสงค์การสอน
2. มีวิธีการเล่นที่ง่าย ๆ
3. ใช้ระยะเวลาในการเล่นสั้น ๆ
4. เหมาะสมกับวัยของผู้เรียน
5. ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลิน
6. เป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้
7. ส่งเสริมความเจริญงอกงามของเด็กทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

ปัญญา

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า หลักในการสร้างเกม คือ จะต้องคำนึงถึงเนื้อหาวิชาเรียนที่จะสอน ทั้งนี้เพื่อสร้างเกมให้สอดคล้องกับเนื้อหา นั้น ในการสร้างเกมควรจะสร้างให้มีหลากหลายรูปแบบทั้งนี้เพื่อไม่ให้เด็กเกิดความเบื่อหน่าย ในเรื่องของกติกาไม่ควรจะให้ความซับซ้อนมากเกินไปเนื่องจากจะทำให้ผู้เล่นเกมความสับสน และจะต้องคำนึงถึงอายุผู้เล่นว่าอยู่ในระดับใด เพื่อสร้างเกมให้สอดคล้องกับวัยของผู้เล่น

6.5 การประเมินผลของการเล่นเกม

สมจิต สวชนไพบูลย์ (2535 : 52) ได้กล่าวเกี่ยวกับการประเมินผลด้านการเล่นเกม ประกอบการเรียนการสอนไว้ว่า ในการเล่นเกมแต่ละครั้ง ครูควรจะได้ประเมินผลว่า นักเรียนประสบความสำเร็จตามจุดประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ และควรประเมินประสิทธิภาพของเกมนั้นด้วย ทั้งนี้อาจตั้งแนวคำถามเพื่อการประเมินผล ดังนี้

1. นักเรียนได้เรียนรู้อะไรจากการเล่นในแต่ละครั้งบ้าง
2. นักเรียนได้เรียนรู้หลักการทางวิทยาศาสตร์เพียงใด
3. นักเรียนรู้สึกอย่างไรต่อการเล่นแต่ละครั้ง
4. มีอะไรจะต้องเล่นในแต่ละครั้ง

ลัดดาวัลย์ กัณหาสุวรรณ (2530 : 112) ได้กล่าวถึงการประเมินผลของการเล่นเกมไว้ คือ การประเมินผลของการเล่นเกมจะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อครูผู้จัดเกมเอง และต่อตัวนักเรียนซึ่งเป็นผู้เล่น ซึ่งอาจแบ่งการประเมินได้เป็น 2 อย่างด้วยกันคือ

1. ประเมินตัวของเล่นและกระบวนการเล่นเกมว่าน่าสนใจหรือไม่ คงทนถาวรเพียงใด
2. ประเมินประสิทธิภาพของเกมว่าสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่วางไว้หรือไม่ นักเรียนได้ฝึกทักษะบ้างหรือไม่ ได้แนวคิดตามที่กำหนดหรือไม่

เจลิยว ผดุงวงศ์ (2537 : 24) ได้กล่าวถึงวิธีประเมินผลการเล่นเกมที่ อาจใช้การสังเกตและบันทึกในแบบฟอร์มหรือใช้การสัมภาษณ์ผู้เล่น การแสดงความคิดเห็นจากนักเรียนซึ่ง

เป็นผู้เล่น ไม่ว่าจะเป็นการแสดงความคิดเห็น การเขียน หรือการอภิปรายนับว่าเป็นประโยชน์ในการประเมินผลทั้งสิ้น ทั้งนี้สำหรับหัวข้อที่จะแสดงความคิดเห็นนั้นอาจใช้หัวข้อต่อไปนี้

- นักเรียนรู้สึกอย่างไรต่อการเล่นเกม
- นักเรียนได้เรียนรู้อะไรบ้าง
- นักเรียนชอบหรือมีความรู้สึกสนุกกับการเล่นหรือไม่
- นักเรียนอยากจะเล่นซ้ำโดยใช้เวลาดอนเล็กเรียนแล้วหรือไม่
- เกมมีจุดอ่อนตรงไหน
- จะมีวิธีการปรับปรุงให้ดีขึ้นอย่างไร

พัชรี ไชยะสนิต (2535 : 40) ได้กล่าวถึงแนวการประเมินผลการเล่นเกมนี้อย่างนี้

1. สังเกตความถูกต้องในการเล่น
2. สังเกตความเรียบร้อยในการวางบัตรของเกม
3. สังเกตความสามารถในการสังเกตและเปรียบเทียบ
4. สังเกตความรับผิดชอบในการเก็บเกมเข้าที่เมื่อเล่น

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า ผู้จัดเกมควรจะสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนว่านักเรียนมีความสุขขณะเล่นเกมหรือไม่ และหลังจากเล่นเกมแล้วนักเรียนได้รับความรู้อะไรบ้าง โดยอาจจะใช้วิธีการสอบถามจากเด็ก หรือให้เด็กเขียนความรู้ที่ได้รับลงในกระดาษ ในกรณีหลังควรจะเป็นเด็กโตจึงจะสามารถใช้วิธีนี้ได้

7. เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเล่นจากบิตามารดา

การศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการส่งเสริมการเล่นจากบิตามารดา ดังรายละเอียดตามหัวข้อต่อไปนี้

7.1 ความสำคัญของบิตามารดาต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัย

แนวโน้มในการให้การศึกษาในปัจจุบัน การเรียนรู้มิใช่เป็นหน้าที่หรือบทบาทของโรงเรียน ครู อาจารย์ แต่เพียงฝ่ายเดียว โดยธรรมชาติและทางจิตวิทยาอันแท้จริงแล้ว บิตามารดาเป็นผู้ที่มีบทบาทอันสำคัญยิ่งในการให้ความรู้แก่เด็กโดยเฉพาะในวัยต้นของชีวิต (ซูลิพร พิศุทธิ์สุภฤทธิ. 2537 : 27)

ฟรอยด์ (พัชรี สอนแก้ว. 2532 : 57 ; อ้างอิงจาก Freud. 1949) กล่าวว่า บุคลิกภาพของคนเราจะเริ่มพัฒนาตั้งแต่ในช่วงแรกของชีวิต ดังนั้นการอบรมเลี้ยงเด็กและการกระทำเป็นตัวอย่างแก่เด็กจึงเป็นสิ่งสำคัญมากเพราะเด็กจะเลียนแบบบิตามารดา

มูสเซน และคองเกอร์ (ซูลิพร พิศุทธิ์สุภฤทธิ. 2537 : 27 ; อ้างอิงจาก Mussen and Conger. 1965 : 193) กล่าวว่า การให้ความรัก ความอบอุ่นในระยะต้นของชีวิตเป็นพื้นฐานสำคัญของการอบรมเลี้ยงดู วิธีการอบรมเลี้ยงดูตลอดจนพฤติกรรมที่บิตามารดาปฏิบัติต่อเด็กมีส่วนเกี่ยวข้องกับพัฒนาการของเด็กโดยตรงทั้งสิ้น การเรียนรู้ครั้งแรกของเด็กเกิดที่บ้านจากการที่เด็กได้มีความ

สัมพันธ์กับสมาชิกในครอบครัวโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากผู้ที่เป็นมารดา ความสัมพันธ์และพฤติกรรมดังกล่าวจะมีผลต่อพฤติกรรมและความรู้สึกนึกคิดทางจิตใจของทารกทั้งในปัจจุบันและอนาคต

ฉันทนา ภาคบงกช (2531 : 4-6) กล่าวว่า บิดามารดาเป็นบุคคลสำคัญในการอบรมเลี้ยงดูเด็ก เพราะเป็นผู้ที่ใกล้ชิดกับเด็กมากที่สุด สามารถที่จะตอบสนองความต้องการพื้นฐานของเด็ก อันได้แก่ ความต้องการในการดำรงชีวิตอยู่ ความต้องการความรักและความอบอุ่น นอกจากนี้เด็กยังได้รับอิทธิพลจากสภาพแวดล้อมภายในครอบครัว พัฒนาการของเด็กจะเป็นไปอย่างไรย่อมขึ้นอยู่กับกรอบเลี้ยงดูจากทางบ้านเป็นสำคัญ

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า บิดามารดานับว่าเป็นบุคคลที่มีความสำคัญต่อเด็กอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในวัยเด็กปฐมวัย เด็กจะมีพัฒนาการในทางที่ดี ถ้าหากบิดามารดามีวิธีการอบรมเลี้ยงดูที่ช่วยส่งเสริมพัฒนาการให้กับเด็ก

7.2 บทบาทหน้าที่ของบิดามารดาในการพัฒนาเด็กปฐมวัย

ดวงเดือน พันธุนาวิน (2527 : 30-35) ได้กล่าวถึงบทบาทหน้าที่ของบิดามารดาอันมีผลต่อแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ว่า บิดามารดาควรเอาใจใส่ผลงานของลูก ปฏิบัติตนอย่างสมเหตุสมผลสนใจในกิจกรรมต่างๆ แนะนำให้มีความตั้งใจ ให้งานสำเร็จเมื่อทำความดี ตลอดจนมีบทบาทในการทำตัวเป็นเพื่อนที่ดี และคอยแนะนำส่งเสริมให้มีพัฒนาการทุกๆ ด้านอย่างสมบูรณ์

พริยา ธรรมชาติพิสุทธิกุล (2529 : 14-16) ได้กล่าวถึงบทบาทหน้าที่ของบิดามารดาไว้ดังนี้

1. ตอบสนองความต้องการพื้นฐานของเด็กอย่างเพียงพอและเหมาะสมกับวัย
2. สร้างสิ่งแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อการส่งเสริมพัฒนาการของเด็ก
3. ช่วยหยุดยั้งพฤติกรรมที่ไม่ดี และส่งเสริมพฤติกรรมที่ดีให้แก่เด็ก
4. เป็นแบบอย่างที่ดีให้แก่เด็กเลียนแบบ เพื่อนำไปสร้างเป็นแนวทางและค่านิยม

ในชีวิตตนเอง การกระทำของพ่อแม่จะสอนลูกได้ดีกว่าคำพูด

5. ยอมรับในสิทธิของเด็ก โดยให้เสรีภาพในการเสนอความคิดเห็นให้เด็กเรียนรู้ฟังคำสั่งสอนด้วยความสนใจและใช้เวลาในการฟังลูกพูด

6. อบรมและสอนให้เด็กประพฤติดี

จินตนา หมุ่มมั่ง (นิตินันท์ วิริตชลชัย. 2535 : 45-46 ; อ้างอิงจาก จินตนา หมุ่มมั่ง. 2522 : 25-29) ได้กล่าวถึงบทบาทหน้าที่ของบิดามารดาที่ควรปฏิบัติต่อเด็ก ดังนี้

1. พยายามสอนให้ช่วยตัวเองและผู้อื่น ตลอดจนทำตัวให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม
2. พยายามทำให้เด็กรู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของครอบครัว
3. ฝึกให้ทำตามกฎเกณฑ์ง่ายๆ ของครอบครัว และการฝึกปฏิบัติควรทำ

อย่างอบอุ่น

4. สังเกตความเปลี่ยนแปลงของเด็กและให้ความช่วยเหลือเมื่อต้องการ

5. ควรใช้เวลาในการพูดคุยอย่างสนุกสนานกับเด็ก ซึ่งเป็นเวลาที่มีคุณค่าสำหรับเด็กอย่างยิ่ง

วราภรณ์ รักวิจัย (2527 : 6-9) ได้กล่าวถึงบทบาทของผู้ปกครองในการพัฒนาเด็กดังนี้

1. การเลี้ยงดูให้เติบโตขึ้นในสังคม โดยการตอบสนองความต้องการทั้งทางร่างกายและจิตใจ

2. การอบรมระเบียบทางสังคมเบื้องต้น ได้แก่ การปลูกฝังคุณลักษณะและสุนิสัยที่ดี การอบรมมารยาททางสังคม และทัศนคติที่ดีในการดำรงชีวิต เป็นต้น

3. การส่งเสริมความสนใจของเด็ก เด็กปฐมวัยมีความสนใจสิ่งแวดล้อมรอบตัว การตอบสนองความสนใจของเด็กจะช่วยส่งเสริมพัฒนาการของเด็กได้อย่างสมบูรณ์ขึ้น โดยการจัดเตรียมหนังสือนิทาน อุปกรณ์การเล่น อุปกรณ์ระบายสี การพาไปทัศนศึกษาเมื่อมีโอกาส

4. การส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา ผู้ปกครองสามารถช่วยให้เด็กมีพัฒนาการด้านสติปัญญาสูงขึ้นเต็มศักยภาพโดยการกระตุ้นให้เด็กคิด และแก้ปัญหา ฝึกการสังเกต ส่งเสริมความสนใจของเด็กและให้โอกาสทำในสิ่งที่สนใจ

5. การถ่ายทอดวัฒนธรรมทางสังคม เพื่อให้เด็กเห็นคุณค่าและยกย่องมรดกไทย เพื่อรักษาความเป็นเอกลักษณ์ของชาติสืบไป

จากที่กล่าวมาข้างต้นสามารถสรุปได้ว่า บทบาทหน้าที่ๆสำคัญอย่างหนึ่งของบิดามารดา คือ การส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญา เพราะเด็กจะต้องเติบโตเป็นผู้ใหญ่ในวันหน้า ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่ของบิดามารดาที่จะช่วยกระทำสิ่งใดๆ ที่จะเป็นการส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญาของเด็กปฐมวัยให้สูงขึ้น

7.3 วิธีหรือแนวทางของบิดามารดาในการพัฒนาเด็กปฐมวัย

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช (2527 : 417-418) ได้ศึกษาถึงหลักของบิดามารดาในการส่งเสริมพัฒนาการเด็กด้วยวิธีการจัดหาหรือเลือกของเล่นให้กับลูก โดยมีวิธีเลือกของเล่นดังนี้

1. เป็นของที่ช่วยสร้างเสริมจินตนาการ ของเล่นที่ดีจะกระตุ้นให้เด็กอยากเล่น อยากลองทำให้เกิดเป็นอะไรขึ้นมาสักอย่าง บล็อกไม้เป็นตัวอย่างที่ดีสำหรับของเล่นประเภทนี้ เพราะนอกจากจะให้เด็กต่อเป็นรูปร่างต่างๆ แล้ว เด็กยังสามารถเล่นสมมติ ในการต่อบล็อกเป็นรูปร่างต่างๆ ตามจินตนาการที่คล้ายคลึงกันอีกด้วย

2. เป็นของที่เล่นสนุก ของเล่นจะไร้ประโยชน์ถ้าเด็กไม่ได้รับความสนุกสนานในการเล่น ฉะนั้นเวลาซื้อของเล่นให้เด็กต้องระลึกเสมอว่า ของเล่นชิ้นนี้เพื่อให้เด็กเล่นสนุก ไม่ใช่ผู้ใหญ่เล่นสนุกเพียงฝ่ายเดียว ของเล่นที่ยากเกินไปจะทำให้เด็กเบื่อหน่ายไม่พอใจที่ไม่ได้ตั้งใจ ส่วนของเล่นที่ง่ายเกินไปก็ไม่สนุกเช่นกัน

3. เป็นของเล่นที่เล่นได้นาน พ่อแม่ผู้ปกครองไม่ควรเสียเงินกับของเล่นที่ทำให้เด็กเบื่อง่าย ควรเลือกของเล่นที่เด็กสามารถทำอะไรได้หลายอย่างต่อๆ กันไปตามทักษะที่พัฒนาขึ้นไปตามอายุ ของเล่นที่ดีนั้นจะสามารถเล่นได้นานหลายเดือนหรือหลายปี เช่น ถ้วยพลาสติกหนึ่งชุดอาจให้ทารก ถู ดึง ทิ้ง แทะ ได้ในปีแรก เอามาต่อกันเป็นตั่งสูงในขวบปีที่สองและสอนเรื่องสีได้ในขวบปีที่สามหรือสี่ เป็นต้น

4. เป็นของเล่นที่มีความทนทาน ของเล่นที่แตกเปราะง่าย นอกจากทำให้เสียเงินแล้ว ยังทำให้เด็กเสียอารมณ์อีกด้วย ของเล่นจำนวนนี้มักเป็นพลาสติกราคาถูก คุณภาพไม่ดี และมีอันตรายจากสีสดๆ ที่ใช้ ถ้าเอาไปวางถูกแดดก็จะปริและแตกง่ายอีกด้วย

5. ควรเป็นของเล่นที่พัฒนาทักษะ ของเล่นที่ดีควรผสมผสานระหว่างทักษะทางสมองกับทักษะทางร่างกายไปพร้อมๆ กัน เช่น บล็อกที่มีรูให้ต่อ เต็ม เสียบ เข้าเป็นรูปร่างต่างๆ ซึ่งเด็กจะต้องต่อให้ออกมาเป็นรูปร่างตามที่นึกคิด

6. เป็นของเล่นที่ปลอดภัย ของเล่นที่แตกได้ ของเล่นที่แหลมคมของเล่นที่หลุดออกมาเป็นชิ้น ผู้ปกครองไม่ควรซื้อให้เด็กเล่น เพราะเด็กอาจคว้าเข้าปากหรือหยิบใส่จมูก ใส่หูได้ ของเล่นบางอย่างนั้นจะปลอดภัยก็ต่อเมื่อเล่นตามวิธีที่เขาออกแบบมาเท่านั้น แต่อาจเป็นอันตรายได้ถ้าใช้ผิดวิธี

7. เป็นของเล่นที่แพร่หลาย เด็กๆ นิยมกันทั่วไป ผลิตได้ในประเทศ ราคาขอย่อมเยา คงทน และทำความสะอาดง่าย

8. เป็นของเล่นที่เหมาะสมกับเพศและวัย ของเล่นบางชนิดเหมาะกับเด็กผู้หญิงมากกว่าเด็กผู้ชาย เช่น ตุ๊กตา หรือ ของเล่นบางอย่างไม่เหมาะกับเด็กเล็กๆ เช่น ของเล่นที่มีขนาดเล็ก เด็กอาจนำเข้าปากซึ่งเป็นอันตรายได้

นอกจากนี้มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2527 : 422) ยังได้ศึกษา ถึงวิธีทางที่จะช่วยส่งเสริมพัฒนาการให้กับเด็กปฐมวัยด้วยวิธีการร่วมกิจกรรมการเล่นกับลูก ดังนี้ พ่อแม่มีบทบาทต่อการเป็นเพื่อนเล่นกับเด็กบ้างในบางโอกาส เด็กต้องการมีเวลาเล่นกับพ่อแม่บ้าง ดังนั้นพ่อแม่ก็ควรให้ความร่วมมือในการเล่นกับเด็ก เด็กบางคนสามารถคิดเกมขึ้นมาเองได้ และต้องการให้พ่อแม่ร่วมเล่นกับเขา พ่อแม่ไม่ควรรื้อในการให้ความร่วมมือที่จะเล่นกับเด็ก ตัวอย่างกิจกรรมที่พ่อแม่สามารถนำไปใช้เล่นกับลูกเพื่อก่อให้เกิดประโยชน์ในการสร้างประสบการณ์เรียนรู้ที่ดีแก่เด็กดังนี้

1. พ่อแม่ใช้อวัยวะต่างๆ ของร่างกายเป็นของเล่นสำหรับลูก เช่น เล่นเงา ร้องเพลงและทำท่าทางประกอบ เล่นเลียนเสียงที่ได้ยินหรือทายว่าเป็นเสียงอะไร ให้เด็กทำเสียงเลียนแบบเสียงที่ได้ยิน เล่นขี่ม้า เล่นขี่เครื่องบิน

2. เล่นเกมต่างๆ เช่น เล่นซ่อนหา เล่นทายของเล่นในมือ เล่นโยนลูกบอล ฯลฯ เกมเหล่านี้เล่นได้หลายคน เด็กอาจพาเพื่อนๆ มาเล่นด้วย หรือพ่อแม่และคนเลี้ยงเล่นกับเด็ก การเล่นเป็นกลุ่ม และมีกติกาในการเล่นจะช่วยให้เด็กเรียนรู้ด้านสังคมและการยึดถือกฎกติกาด้วย

3. เล่นเขียนวาดรูป เด็กวัยปฐมวัยนี้ชอบขีดเขียนและวาดรูป พ่อแม่ควรหากระดาษ ดินสอ หรือดินสอสีให้เด็กขีดเขียนและระบายสีตามใจชอบ ก่อนลงมือทำควรให้คำแนะนำในการจับดินสอ การระบายสีลงในภาพและแนะนำไม่ให้ลูกไปขีดเขียนตามฝาผนัง บนพื้นหรือตามที่ต่างๆ เพราะถ้าพ่อแม่ดูแลไม่ทั่วถึงเด็กอาจทำให้ฝาผนังและพื้นสกปรกเลอะเทอะได้

4. เล่นต่อภาพ พ่อแม่ควรหาภาพฉลุเล็กๆ ขึ้นก่อน ประมาณ 3-4 ชิ้น มาให้เด็กหัดวางภาพลงในช่องว่างที่ฉลุออกมาได้ ภาพที่นำมาให้เด็กเล่นควรเป็นภาพที่มีลักษณะคล้ายๆ กัน เช่น ภาพที่มีคน 3-4 คน ภาพที่มีผลไม้ 3-4 ชนิด ภาพที่มีรถ 3-4 คัน หรือภาพเปิดที่มีขนาดต่างกัน 3-4 ตัว เป็นต้น เมื่อเด็กสามารถต่อภาพได้แล้ว พ่อแม่ควรพูดคุยเกี่ยวกับเรื่องราวของภาพให้เด็กฟัง จากภาพฉลุจำนวน 3-4 ชิ้น อาจเปลี่ยนลักษณะภาพติดต่อกันที่ติดออกเป็นชิ้นๆ ตั้งแต่ 3-4 จนถึง 20-30 ชิ้น ขึ้นไป เมื่อเด็กมีความสามารถเพิ่มขึ้น

5. เล่นเลียนแบบการทำงานของพ่อแม่ เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการทำงานเพิ่มขึ้น เมื่อเด็กเห็นพ่อแม่ทำอะไร เด็กก็มักจะเข้ามาหยิบโน่นจับนี่คล้ายกับจะช่วยทำงาน การปล่อยให้เด็กได้ทำงาน หรือได้เป็นผู้ช่วยพ่อแม่ทำงานบ้านจะทำให้เด็กรู้สึกภาคภูมิใจที่ได้ช่วยเหลืองานพ่อแม่ และเห็นว่าการบ้านเป็นงานที่สนุกสนาน พ่อแม่ควรปลุกฝังให้เด็กรักงานบ้านตั้งแต่วัยเล็ก งานบ้านที่เด็กพอจะทำได้ เช่น ช่วยทำความสะอาดบ้าน ช่วยรดน้ำต้นไม้ ช่วยเก็บใบไม้แห้งทิ้ง ช่วยหยิบของ เป็นต้น ในการให้เด็กช่วยงานบ้านนั้น พ่อแม่ไม่จำเป็นต้องแบ่งแยกให้เด็กทำงานตามเพศ เช่น เด็กหญิงให้ช่วยเฉพาะงานของแม่ หรือเด็กชายให้ช่วยเฉพาะงานของพ่อ ควรจะให้ช่วยทั้งงานของพ่อและแม่ เพื่อให้เด็กเรียนรู้การทำงานของทั้งสองบทบาท และให้เด็กเห็นว่าพ่อและแม่มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

กุลยา ตันติผลาชีวะ (2542 : 118-119) ได้กล่าวเสริมถึงวิธีปฏิบัติของบิดามารดา ระหว่างเล่นกับลูกดังนี้

1. เวลาเล่นกับลูกต้องให้เด็กคิดเอง เด็กบางคนเล่นคนเดียวก็ได้คิดคนเดียว หากเล่นหลายคนเด็กจะได้คิดหลากหลาย ถ้าเล่นกับพ่อแม่หรือผู้ใหญ่ต้องเปิดโอกาสให้เด็กเล่นอย่างอิสระ ไม่ชักจูง ไม่บอก ไม่สอน เพราะความคิดของผู้ใหญ่จะไปสกัดความรู้ความคิดของเด็ก แต่ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับเด็ก ยิ้ม ชมเชย ถามคำถาม ตอบคำถาม ให้เด็กได้คิดร่วมด้วย ไม่ใช่ทิ้งเด็กให้โดดเดี่ยวกับการเล่น

2. สร้างบรรยากาศสนุกสนานขณะเล่น ผู้ใหญ่อาจต้องเป็นเพื่อนเล่นกับเด็ก มีการแพ้ ชนะ มีการแข่งขัน เด็กจะสนุกและพัฒนาอารมณ์ที่ดี

3. ใช้เวลาสั้นๆ การเล่นแต่ละอย่างควรใช้เวลาไม่เกิน 10-15 นาที

4. สนทนาเชิงเหตุผลขณะเล่น การพัฒนาปัญญาต้องมาจากการใช้คำถามให้คิด คำถามของผู้ใหญ่ขณะเล่นที่เหมาะสมกับอายุของเด็ก ช่วยให้เด็กได้คิด ตอบโต้และงอกงามทางปัญญา เพราะฉะนั้นการที่เด็กชอบใช้เวลาเล่นมากกว่านั่งทำการบ้าน เพราะธรรมชาติให้เด็กเรียนรู้จากการเล่น การเล่นจึงเป็นหัวใจของเด็กทุกคน การเล่นที่ดีต้องไม่เสียเวลาเปล่าแต่ต้องให้ความงอกงามทางปัญญา อารมณ์ สังคม และปลอดภัยกับเด็กด้วย

สุภาวดี หาญเมธี (2533 : 456) ได้กล่าวถึงการจัดสภาพแวดล้อมในการเล่นจากบิดามารดาเพื่อส่งเสริมพัฒนาการให้กับเด็ก ไว้ดังนี้ การเล่นเป็นกิจกรรมที่เด็กๆ เป็นผู้เลือกที่จะเล่นเอง จำเป็นจะต้องมีอุปกรณ์หรือสิ่งต่างๆ ที่จะทำให้การเล่นเป็นจริงได้ โดยเฉพาะจะต้องมีที่ให้เด็กเล่นของนั้นๆ ด้วย ในจำพวกของเล่น เครื่องเล่นและอุปกรณ์ต่างๆ นั้น ของที่สำคัญอย่างหนึ่งคือของเล่นที่รวบรวมเป็นชุดๆ ต่างๆ เช่น ไม้บล็อก ชุดประกอบเป็นบ้าน สวนสัตว์ ชุดเครื่องเรือน เพื่อให้เด็กจะได้มีโอกาสเลือกเล่นในสิ่งที่เขาคิดว่าเขาทำได้และเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จที่เกิดขึ้นได้บ่อยๆ บริเวณที่เด็กจะนั่งเล่น ควรจัดให้เป็นมุมหนึ่งมุมใดโดยเฉพาะ เพื่อให้เด็กรู้สึกว่าเขาอยู่ในโลกของเขาซึ่งไม่เกี่ยวข้องกับคนอื่นๆ ไม่มีผู้ใหญ่เข้าไปรบกวนช่วย เหลือ หรือสร้างกฎเกณฑ์ต่างๆ ให้กฎเกณฑ์ วิธีการในการเล่นต้องออกมาจากคำสั่งและความต้องการของเด็ก บิดามารดาต้องปล่อยให้แกทำทุกสิ่งทุกอย่างที่แกต้องการทำในอาณาเขตของแก (แต่ต้องอยู่ในขอบเขตที่ปลอดภัยด้วย) สถานที่และสภาพที่แกเห็นจะทำให้เด็กเกิดความคิดเองว่าตัวเขาจะจัดการกับโลกใบน้อยๆ นั้นอย่างไร ที่นั้นอาจจะเป็นในเต็นท์ ในบ้านหลังน้อยๆ ในลังกระดาษ บนต้นไม้ ในสนามอันกว้างใหญ่หรือแม้แต่ในห้อง ของเล่นต่างๆ ควรมีขนาดพอเหมาะกับการที่เด็กจะหยิบจับเคลื่อนย้ายได้ ของต่างๆ ควรจัดวางให้เป็นที่เป็นทางเป็นหมวดหมู่ให้เป็นที่ตั้งจุดเชิญชวนและเอาออกมาเล่นได้สะดวก

ที่สำหรับให้เด็กได้เคลื่อนไหวร่างกายก็สำคัญมาก นอกจากสนามเด็กเล่น สนามหญ้าแล้ว ที่ที่จะให้เด็กเล่นควรทำให้โล่ง กว้าง เล่นได้สะดวก บิดาช่วงประดิษฐ์มักจะมีหัวคิดพลิกแพลงทำโน่นทำนี่ให้ลูกได้หลายแบบ เช่น อาจจะเอาลังมาซ้อนๆ กันให้ลูกๆ ปีนป่าย สร้างบ้านหลังน้อยๆ เอาลังกระดาษมาเจาะรู ทำเป็นบ้านที่มีหน้าต่างให้โผล่หน้าออกมาดูอะไรเล่น

7.4 พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาในการพัฒนาเด็กปฐมวัย

สมน อมรวิวัฒน์ และ คณะ (2534 : 236) ได้กล่าวถึงวิธีที่บิดามารดาส่งเสริมการเล่นของลูก ดังนี้

1. หาซื้อของเล่นจากท้องตลาดมาให้เล่น แต่ไม่มากนัก เช่น รถดักดิน รถจักรยานยนต์พลาสติก ปืนพลาสติก หุ่นยนต์ ตุ๊กตายาง ลูกโป่ง ลูกบอล เป็นต้น
2. อนุญาตให้พาเพื่อนมาเล่นที่บ้าน หรือไปเล่นที่บ้านเพื่อนได้
3. สอนเด็กให้รู้วิธีเล่น และฝึกให้เด็กเล่น เช่น ผู้ใหญ่ที่มีความสามารถทางด้านการเล่นกลองยาวจะสอนให้เด็กรู้จักกลองประเภทต่างๆ และสอนให้เด็กตีกลองตามจังหวะ เป็นต้น
4. ให้ความช่วยเหลือเด็กในการเล่น เช่น ชี้ดเส้นบนดินให้เด็กเล่นเกม
5. ทำของเล่นให้เล่น เช่น ทำรถเข็นหรือรถลากโดยใช้ล้อรถเก่ามาทำเกวียนกลอง ปืน ปะทัด ขวาน ฯลฯ ให้เด็กเล่น ซึ่งส่วนใหญ่จะทำจากเศษวัสดุที่เหลือใช้

จากการศึกษาเอกสารเกี่ยวกับการส่งเสริมการเล่นของพ่อแม่ของเด็กดังกล่าวข้างต้น สามารถสรุปพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาโดยแบ่งเป็นด้านหลักๆ ดังนี้

1. การจัดหาหรือการเลือกของเล่น เป็นการเลือกให้เด็กโดยคำนึงถึงความเหมาะสมกับความพร้อมและอายุ ความสามารถ ความสนใจ หรือความต้องการของเด็ก เลือกของเล่นที่ดีมีประโยชน์ต่อเด็ก ส่งเสริมการเรียนรู้ พัฒนาการด้านต่างๆ เช่น ด้านสังคม มีการปรับตัวที่ดี มีประโยชน์ต่อเด็ก การเข้าร่วมกิจกรรมกับเพื่อน สามารถเล่นกับคนอื่นได้ เป็นต้น นอกจากนี้การเลือกของเล่นยังต้องคำนึงถึง ความปลอดภัย ความทนทาน แข็งแรง ราคาคุ้มค่ากับประโยชน์ที่ได้รับ ฯลฯ

2. การจัดสภาพแวดล้อมในการเล่น ได้แก่ การดูแลจัดหาสถานที่ในการเล่นให้เด็ก ในที่นี้อาจเป็นสถานที่ในบ้าน-นอกบ้าน สวนสาธารณะ โรงเรียน สนามเด็กเล่น สนามกีฬา ฯลฯ โดยคำนึงถึงความเหมาะสม ความสนใจของเด็ก ความปลอดภัยในการเล่น นอกจากนี้ ยังรวมถึงสภาพแวดล้อมด้านบุคคล ได้แก่ เพื่อนเล่น ซึ่งอาจเป็นเพศเดียวกัน หรือต่างเพศ ต่างวัยก็ได้

3. การกำหนดกฎเกณฑ์กติกาในการเล่น เพื่อเป็นการฝึกระเบียบวินัย การเคารพกฎระเบียบให้กับเด็ก โดยให้เด็กมีส่วนร่วมในการกำหนดกติกาต่างๆ และหากทำผิดกติกาอาจมีการลงโทษเล็กๆ น้อยๆ เช่น หักค่าขนม งดให้รางวัล รวมถึงการกำหนดเวลาในการเล่น คำนึงถึงความสนใจ ความต้องการของเด็กเป็นหลัก ให้อิสระในการเล่นตามที่เด็กต้องการ แต่ในบางครั้ง ควรกำหนดช่วงเวลาให้เหมาะสม เช่น การดูโทรทัศน์ ไม่ปล่อยให้ดูจนตึงเลยเวลานอนของเด็ก แต่ทั้งนี้อาจมีการยืดหยุ่นให้บ้างในบางโอกาสไม่เข้มงวดมากเกินไป สามารถปรับได้ตามสถานการณ์

4. การร่วมกิจกรรมการเล่นกับลูก ได้แก่ การที่พ่อแม่ใช้เวลาในการเล่นกับเด็ก อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2-3 ครั้ง แต่ครั้งอาจใช้เวลา 20-30 นาที พ่อแม่มีส่วนในการแนะนำวิธีการเล่น การตอบข้อซักถาม การฟังเด็กพูดหรือเล่ากิจกรรมการเล่นให้ฟัง นอกจากนี้ในการร่วมกิจกรรมการเล่น พ่อแม่สามารถให้คำแนะนำ ให้การอบรมสั่งสอนเด็กในด้านต่างๆ ได้ โดยสอดแทรกกิจกรรมเล่นได้ด้วย

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเล่นและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

มาลี วรระทรัพย์ (2531 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตและจำแนกของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาด้วยวิธีต่างกัน โดยทำการทดลองกับเด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี พบว่า เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบเคลื่อนไหว และเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบนั่งอยู่กับที่ที่มีความสามารถในการสังเกตและการจำแนกต่างกัน โดยที่เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบเคลื่อนไหวจะมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบนั่งอยู่กับที่

กรรณิการ์ณ สุธสม (2533 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นสร้างสรรค์ โดยทำการทดลองกับเด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 35 คน และกลุ่ม

ควบคุมจำนวน 35 คน พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นสรรค์สร้างมีความสามารถในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นแบบปกติ

ทวีพร ณ นคร (2533 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการเล่นสรรค์สร้างกลางแจ้งแบบอิสระกับแบบกึ่งชี้แนะที่มีผลต่อความสามารถในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตและด้านการจำแนกของเด็กปฐมวัย โดยทำการทดลองกับเด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 18 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 18 คน พบว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับการจัดประสบการณ์เล่นสร้างสรรค์กลางแจ้งแบบกึ่งชี้แนะมีความสามารถทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นสรรค์สร้างแบบอิสระ

อภิญา มนูญศิลป์ (2540 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการเล่นกลางแจ้งแบบมีการเล่นน้ำ เล่นทราย เล่นมุมช่างไม้กับการเล่นกลางแจ้งแบบไม่มีการเล่นน้ำ เล่นทราย เล่นมุมช่างไม้ที่มีผลต่อความสามารถในทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตและด้านการจำแนกของเด็กปฐมวัย โดยทำการทดลองกับเด็กปฐมวัยอายุ 4-5 ปี แบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 15 คน และกลุ่มควบคุมจำนวน 15 คน พบว่า กลุ่มทดลองที่เล่นกลางแจ้งแบบมีการเล่นน้ำ เล่นทราย เล่นมุมช่างไม้มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตและด้านการจำแนกสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งได้รับการจัดประสบการณ์การเล่นสรรค์สร้างแบบอิสระ

ฉวีวรรณ แก้วโสฬส (2540 : บทคัดย่อ). ได้ทำการศึกษาแผนการสอนและเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับแผนการสอนปกติที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 267 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ใช้แผนการสอนและเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มทดลอง 2 ใช้เกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นร่วมกับแผนการสอนปกติ กลุ่มทดลอง 3 ใช้แผนการสอนปกติและไม่ใช้เกมประกอบการสอน พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้แผนการสอนและเกมที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์สูงเกินกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้เกมประกอบการสอนร่วมกับแผนการสอนปกติและนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้แผนการสอนปกติโดยไม่ใช้เกม

วนา ชลประเวส (2526 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาการเรียนรู้ที่ใช้เกมกับวิธีสอนแบบปฏิบัติการทดลองที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 90 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง สอนโดยใช้เกม และกลุ่มควบคุมสอนโดยปฏิบัติการทดลอง พบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะการสังเกต การจำแนก การตั้งสมมติฐาน ทักษะการจัดกระทำ และทักษะสื่อความหมายข้อมูลสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปกกับสเปสและสเปกกับเวลากลุ่มควบคุมมีผลสัมฤทธิ์สูงเกินกว่ากลุ่มทดลอง และทักษะการตีความหมายข้อมูลและทักษะลงข้อสรุปทั้งสองกลุ่มมีผลสัมฤทธิ์ไม่แตกต่างกัน

ละดา ดอนหงษา (2531 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาเปรียบเทียบการสอนโดยเกมฝึกทักษะและการสอนโดยแบบฝึกทักษะที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 60 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ใช้แผนการสอนสำหรับเกม

ฝึกทักษะและกลุ่มทดลอง 2 ใช้แผนการสอนสำหรับแบบฝึกทักษะ พบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนโดยเกมฝึกทักษะและนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยแบบฝึกทักษะมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

วิมลรัตน์ คงภิรมย์ชื่น (2528 : บทคัดย่อ) ได้ทำการเปรียบเทียบการฝึกทักษะโดยใช้เกมและการฝึกทักษะโดยใช้แบบฝึกทักษะที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 40 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ใช้เกมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มทดลอง 2 ใช้แบบฝึกทักษะฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์พบว่า นักเรียนที่ฝึกทักษะโดยใช้เกมกับกลุ่มที่ฝึกทักษะโดยใช้แบบฝึกทักษะมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้งด้านการสังเกตและการจำแนกไม่แตกต่างกัน

9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิตามารดาและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ชูลีพร พิศุทธิ์ศุภฤทธิ์ (2537 : บทคัดย่อ) ได้ทำการเปรียบเทียบการส่งเสริมการเล่นของผู้ปกครองที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยทำการทดลองกับเด็กปฐมวัย จำนวน 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 15 คน โดยผู้ปกครองส่งเสริมด้วยกิจกรรม “ชวนคุย ชวนร้อง ชวนเล่น” กลุ่มควบคุม 15 คน โดยผู้ปกครองส่งเสริมด้วยกิจกรรมในชีวิตประจำวัน พบว่าเด็กปฐมวัยที่ผู้ปกครองส่งเสริมด้วยกิจกรรม “ชวนคุย ชวนร้อง ชวนเล่น” มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกตสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งผู้ปกครองส่งเสริมด้วยกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

เสาวคนธ์ สาเอี่ยม (2537 : บทคัดย่อ) ได้ทำการเปรียบเทียบการส่งเสริมการเล่นสร้างสรรค์ของผู้ปกครองที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยทำการทดลองกับเด็กปฐมวัย จำนวน 30 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 15 คน โดยผู้ปกครองส่งเสริมด้วยกิจกรรมการเล่นสร้างสรรค์ กลุ่มควบคุม 15 คน โดยผู้ปกครองส่งเสริมด้วยกิจกรรมในชีวิตประจำวัน พบว่าเด็กปฐมวัยที่ผู้ปกครองส่งเสริมด้วยกิจกรรมการเล่นสร้างสรรค์มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการจำแนกสูงกว่ากลุ่มควบคุมซึ่งผู้ปกครองส่งเสริมด้วยกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

จากเอกสาร งานวิจัย และทฤษฎีที่กล่าวมาพบว่า การจัดกิจกรรมเล่นเกมและพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิตามารดามีส่วนช่วยให้เด็กปฐมวัยมีการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังนั้นจึงทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะนำตัวแปรทั้งสองมาศึกษาในเรื่องการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เพื่อที่จะเป็นพื้นฐานที่ดีในการพัฒนาทักษะด้านนี้ต่อไปในอนาคต

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมเล่นเกมและพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาค้นคว้าตามขั้นตอนการวิจัยดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย อายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลคหกรรมศาสตร์ เกษตร กรุงเทพมหานคร จำนวน 99 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัยอายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลคหกรรมศาสตร์ เกษตร กรุงเทพมหานคร จำนวน 48 คน ซึ่งเลือกมาตามขั้นตอนดังนี้

1. ให้เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ทั้งหมด ซึ่งเป็นประชากรของงานวิจัยทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แล้วนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เลือกเด็กปฐมวัยที่มีคะแนนที่อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ต่ำกว่า 50 ซึ่งจัดเป็นเด็กปฐมวัยที่มีความรู้ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่ำ ได้จำนวน 49 คน

2. นำแบบสอบถามพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาไปให้บิดาหรือมารดาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของกลุ่มที่เลือกจากข้อ 1 ตอบ แล้วนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นำคะแนนที่ได้ทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อแบ่งกลุ่มตามระดับคะแนนที่ได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยขึ้นไป จัดเป็นกลุ่มที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง ได้จำนวน 25 คน และกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยลงมา จัดเป็นกลุ่มที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ ได้จำนวน 24 คน

3. สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากประชากรทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาเป็นชั้น ได้แก่ ชั้นที่บิดามารดามี

พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง และชั้นที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ ได้กลุ่มตัวอย่าง
ชั้นละ 24 คน รวมได้กลุ่มตัวอย่าง 48 คน

4. สุ่มเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้
กลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มทดลอง 1 หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและบิดามารดามี
พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง

กลุ่มทดลอง 2 หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและบิดามารดามี
พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ

กลุ่มควบคุม 1 หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการเรียนตามปกติและบิดามารดามี
พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง

กลุ่มควบคุม 2 หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการเรียนตามปกติและบิดามารดามี
พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง ใช้แบบแผนการวิจัยแบบ Randomized Control
Group Pretest-Posttest Design (ชูศรี วงศ์รัตนะ. 2528 : 91-98)

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
RE ₁	T ₁	X ₁	T ₂
RC ₁	T ₁	-	T ₂
RE ₂	T ₁	X ₁	T ₂
RC ₂	T ₁	-	T ₂

โดยกำหนดให้

RE₁ แทน เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับกิจกรรม
เล่นเกม (กลุ่มทดลอง 1)

RE₂ แทน เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับกิจกรรม
เล่นเกม (กลุ่มทดลอง 2)

RC₁ แทน เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการเรียน
ตามปกติ (กลุ่มควบคุม 1)

RC₂ แทน เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ (กลุ่มควบคุม 2)

X₁ แทน ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม

- แทน ได้รับการเรียนตามปกติ

T₁ แทน การสอบก่อนที่จะได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมหรือได้รับการเรียนตามปกติ

T₂ แทน การสอบหลังจากได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมหรือได้รับการเรียนตามปกติ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเครื่องมือขึ้นเองและนำเครื่องมือของผู้วิจัยท่านอื่นมาใช้ร่วมกันในการทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมเล่นเกม
2. แบบสอบถามพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาของเด็กปฐมวัย
3. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

โดยมีรายละเอียดเกี่ยวกับลักษณะของเครื่องมือแต่ละฉบับ การให้คะแนน การหาคุณภาพของเครื่องมือ และตัวอย่างเครื่องมือ ดังนี้

ขั้นตอนในการสร้างแผนการจัดกิจกรรมการเล่นเกม

การสร้างแผนการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยศึกษานิยามศัพท์ปฏิบัติการของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน คือ ทักษะการสังเกต การจำแนก การวัด และการสื่อความหมาย รวมถึงได้ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัย และสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับแนวคิดในการจัดกิจกรรมเล่นเกม โดยวิเคราะห์เนื้อหาแผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลที่ 2 ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ เพื่อสร้างกิจกรรมให้สอดคล้องกับนิยามศัพท์ปฏิบัติการและสอดคล้องกับเนื้อหาในหลักสูตรของเด็กปฐมวัย

2. สร้างแผนการจัดกิจกรรมเล่นเกมที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 16 แผน ซึ่งประกอบด้วยเกมที่สร้างขึ้นเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 4 ด้าน คือ

- 2.1 เกมเพื่อพัฒนาทักษะการสังเกต จำนวน 4 เกม
- 2.2 เกมเพื่อพัฒนาทักษะการจำแนก จำนวน 4 เกม
- 2.3 เกมเพื่อพัฒนาทักษะการวัด จำนวน 4 เกม
- 2.4 เกมเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อความหมาย จำนวน 4 เกม

3. นำแผนการจัดกิจกรรมเล่นเกมที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) รายนามผู้เชี่ยวชาญมีจำนวน 3 ท่าน คือ

- 4.1 นาง ธนิตย์ ทักษิณาริน คุณครูประจำชั้นอนุบาลโรงเรียนสมถวิล
- 4.2 นาง พรวิมล ธรรมจวี คุณครูประจำชั้นอนุบาลโรงเรียนสมถวิล
- 4.3 นาง กาญจนา เพชรบุรณิน คุณครูประจำชั้นอนุบาลโรงเรียนสมถวิล

ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ 2 ใน 3 ท่าน มีความเห็นและข้อเสนอแนะตรงกัน คือ ปรับปรุงกิจกรรมบางกิจกรรมให้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย ปรับปรุงอุปกรณ์ที่ใช้ ให้เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็ก ปรับปรุงวิธีการเล่นเกม ไม่ให้มีความซับซ้อนเกินไป ทั้งนี้เนื่องจากเด็กปฐมวัยไม่สามารถทำความเข้าใจกับกติกาที่ซับซ้อนได้

4. นำแผนการจัดกิจกรรมเล่นเกมที่ผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว มาปรับปรุงแก้ไข และนำไปทดลองใช้กับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนสมถวิลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน เพื่อทดสอบความเหมาะสมของเวลา ความยากง่ายของกิจกรรม

5. นำแผนการจัดกิจกรรมเล่นเกมที่ทดลองใช้แล้ว มาปรับปรุงแก้ไขอีกครั้งหนึ่ง และนำไปใช้ในการวิจัยครั้งต่อไป

ตัวอย่างแผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ครั้งที่ 1 เกม ผลไม้แสนอร่อย

พัฒนาทักษะการสังเกต

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้เด็กมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. ฝึกทักษะการใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้ข้อมูล
2. เพื่อฝึกทักษะการสังเกตลักษณะของผลไม้ประเภทต่าง ๆ
3. บอกรายละเอียดของผลไม้โดยใช้ประสาทสัมผัส

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูนำผลไม้ เช่น ส้ม มะม่วง มะละกอ มาให้เด็กสังเกต ดม ดู จับ และชิม
2. ครูถามเด็กว่ารู้จักผลไม้ที่นำมาหรือไม่ รูปร่าง ลักษณะ และรสเป็นอย่างไร

ขั้นสอน

1. ครูนำผลไม้ (ชนิดเดียวกับที่ให้เด็กสังเกต) ที่ถูกหั่นเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาด 1X1 นิ้ว ใส่จานแยกกันวางไว้
2. ให้เด็กเล่นรอบละ 12 คน ครูจะแจกผ้าให้เด็กที่เล่นรอบแรกทั้ง 12 คนปิดตาไว้
3. ครูวางบัตรภาพผลไม้ที่มีภาพส้ม มะม่วง มะละกอ ไว้ข้างหน้าเด็กคนที่ปิดตา ทุกคนจะได้รับบัตรภาพคนละ 3 ใบ

4. เมื่อครูให้สัญญาณนกหวีด ให้เด็กคนที่ถูกปิดตาหยิบผลไม้ขึ้นมาชิม
5. เมื่อชิมเสร็จ ครูจะสั่งให้เปิดผ้าผูกตาออก และให้เลือกภาพผลไม้ที่คิดว่าตรงกับผลไม้ที่ได้ชิม ชูขึ้นเหนือศีรษะ
6. ครูเฉลยว่าเป็นผลไม้ชนิดใด
7. รอบต่อไปให้เด็ก 12 คนที่เหลือมาเล่นเหมือนรอบแรก

ขั้นสรุป

ครูเฉลยว่าผลไม้ในจานแต่ละจานคืออะไร และช่วยกันตรวจภาพผลไม้ว่าถูกหรือไม่ และร่วมสนทนากัน โดยครูใช้คำถามนำดังนี้

- เด็กทุกคนตอบถูกหรือไม่
- ทำไมเด็กๆจึงตอบถูก หนูทราบได้อย่างไรว่าผลไม้ที่ชิม คือ ส้ม มะม่วง มะละกอ
- ผลไม้แต่ละชนิดมีรสชาติอย่างไร เช่น-ส้มมีรสหวาน มะม่วงมีรสเปรี้ยว มะละกอมี

รสหวาน

อุปกรณ์

1. ส้ม
2. มะม่วง
3. มะละกอ
4. บัตรภาพผลไม้ เช่น ภาพส้ม ภาพมะม่วง ภาพมะละกอ

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกสนุกหรือไม่ ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็ก ว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิตามารดาของเด็กปฐมวัย

แบบสอบถามพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิตามารดาของเด็กปฐมวัยเป็นแบบสอบถามของคำพวง ห่อทอง (2546) และจารุณี ป้องพาล (2546) มีข้อคำถามจำนวน 45 ข้อ แบ่งคำถามเป็นเชิงบวกและเชิงลบ ข้อคำถามเป็นแบบมาตราประเมินค่า (Rating Scale) มี 5 ระดับ คือ ปฏิบัติเป็นประจำ ปฏิบัติบ่อยครั้ง ปฏิบัติบางครั้ง ปฏิบัติน้อยครั้ง ไม่เคยปฏิบัติ วิธีการตอบให้ผู้ตอบอ่านข้อวัดแต่ละข้อแล้วพิจารณาว่าพฤติกรรมดังกล่าว บิดาหรือมารดาปฏิบัติมากน้อยเพียงใด โดยขีดเครื่องหมาย ถูก ในช่องที่เลือก

ผู้วิจัยทั้ง 2 ท่านได้ดำเนินการสร้าง ดัดแปลง และปรับปรุงเครื่องมือ ตามขั้นตอนดังนี้

1. ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจากเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวกับการเล่น พฤติกรรมส่งเสริมการเล่น เพื่อนำข้อมูลที่รวบรวมได้มาเป็นแนวทางในการดัดแปลงและดำเนินการสร้างข้อคำถามในแบบสอบถามให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวอย่าง

2. นำแบบสอบถามที่สร้างและปรับปรุงแล้วไปตรวจสอบหาคุณภาพของเครื่องมือ ด้วยวิธีดังนี้

2.1 หาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วไปขอความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหาของข้อวัดแต่ละข้อ ตรวจสอบความชัดเจน ความเหมาะสมของภาษา จากนั้นนำมาปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม

2.2 นำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา คือ บิดามารดาของเด็กปฐมวัยซึ่งไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้จำนวน 32 คน แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาความเชื่อมั่น (Reliability) โดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟาได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ .93

ตัวอย่างแบบสอบถามพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาของเด็กปฐมวัย

ข้อที่	พฤติกรรม	ปฏิบัติ ประจำ	ปฏิบัติ บ่อยครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ปฏิบัติ น้อยครั้ง	ไม่เคย ปฏิบัติ
1.	<u>ด้านการจัดหาของเล่น</u> (เชิงบวก) ท่านจัดหาของเล่นให้ลูก เช่น สี ดินน้ำมัน ดินสอ กระดาษ เป็นต้น	-----	-----	-----	-----	-----
2.	(เชิงลบ) ท่านจัดหาของเล่นที่เป็นเม็ดเล็กๆ เช่น เมล็ดมะขาม เมล็ดถั่วเขียว เมล็ดลูกปัดเล็กๆ มากๆ ให้ลูกเล่น	-----	-----	-----	-----	-----

เกณฑ์การให้คะแนน กำหนดไว้ 2 กรณี

<u>กรณีที่ 1</u>	ข้อความที่มีความหมายเชิงบวก	เช่น	ข้อ 1,2,3,4
คำตอบ	ปฏิบัติเป็นประจำ	ให้	5 คะแนน
	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ให้	4 คะแนน
	ปฏิบัติบางครั้ง	ให้	3 คะแนน

ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ให้	2	คะแนน
ไม่เคยปฏิบัติเลย	ให้	1	คะแนน

กรณีที่ 2	ข้อความที่มีความหมายเชิงลบ เช่น ข้อ 15,16,21		
คำตอบ	ปฏิบัติเป็นประจำ	ให้	1 คะแนน
	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ให้	2 คะแนน
	ปฏิบัติบางครั้ง	ให้	3 คะแนน
	ปฏิบัติบ่อยครั้ง	ให้	4 คะแนน
	ไม่เคยปฏิบัติเลย	ให้	5 คะแนน

ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการสร้างตามขั้นตอนดังนี้ คือ

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา งานวิจัย และสิ่งพิมพ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นำมาสร้างนิยามศัพท์ปฏิบัติการ
2. สร้างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ด้านการสังเกต การจำแนก การวัด และการสื่อความหมายตามนิยามศัพท์ปฏิบัติการในแต่ละด้าน จำนวน 48 ข้อเป็นแบบทดสอบแบ่งออกเป็น 2 ตอน คือ ตอนที่ 1 แบบทดสอบประเภทข้อคำถามที่เป็นรูปภาพ และตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ

วิธีการหาคุณภาพของแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. นำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำไปให้ผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบพิจารณาความสอดคล้องระหว่างนิยามปฏิบัติการและข้อคำถาม แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข รายนามผู้เชี่ยวชาญมีจำนวน 3 ท่าน คือ

- 1.1 นาง ธนิตย์ ทักษิณาริน คุณครูประจำชั้นอนุบาลโรงเรียนสมถวิล
- 1.2 นาง พรวิมล ธรรมจวี คุณครูประจำชั้นอนุบาลโรงเรียนสมถวิล
- 1.3 นาง กาญจนา เพชรบุรณิน คุณครูประจำชั้นอนุบาลโรงเรียนสมถวิล

ผลการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ 2 ใน 3 ท่าน ที่มีความเห็นตรงกัน คือ ให้ปรับปรุงรูปภาพให้มีความชัดเจนให้เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็ก ปรับปรุงการใช้คำถาม รูปภาพของตัวเลือกของแบบวัดให้มีความใกล้เคียงกันทั้งรายละเอียดของรูปภาพ ขนาดของรูปภาพและปรับปรุงแบบวัดบางข้อในแบบทดสอบทั้ง 4 ชุดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย

2. ปรับปรุงแก้ไขแบบวัดตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญที่มีความเห็นตรงกัน ได้แบบทดสอบจำนวน 40 ข้อ

3. นำแบบทดสอบที่แก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try - out) กับเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนสมถวิลที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 20 คน แล้วนำไปหาค่าความเชื่อมั่น โดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) จากสูตร KR-20 ได้ค่าความเชื่อมั่น .898

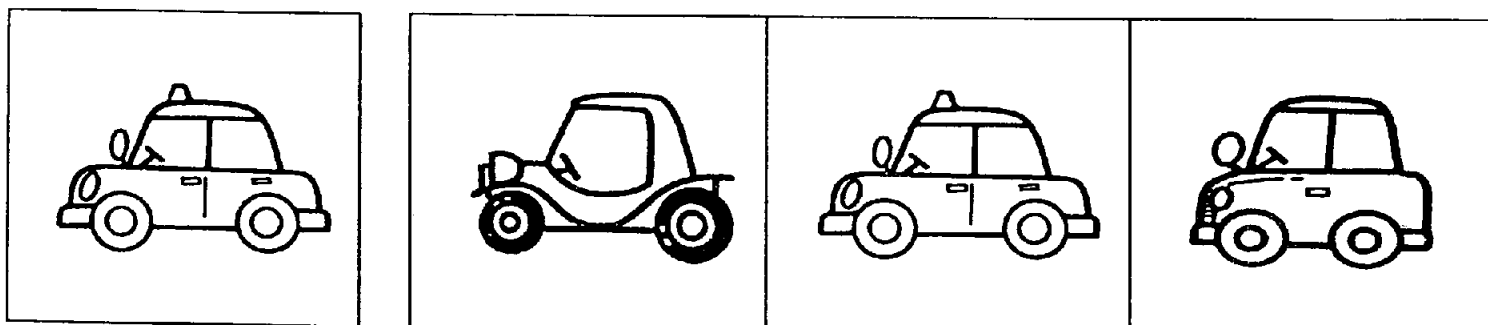
4. นำแบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่หาค่าความเชื่อมั่นแล้วนำไปทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลก่อนและหลังการทดลองในลำดับต่อไป

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ประเภทข้อคำถามที่เป็นรูปภาพ

ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดทักษะการสังเกต

ข้อ 1

คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่มียานพาหนะเหมือนภาพแรก



การให้คะแนน

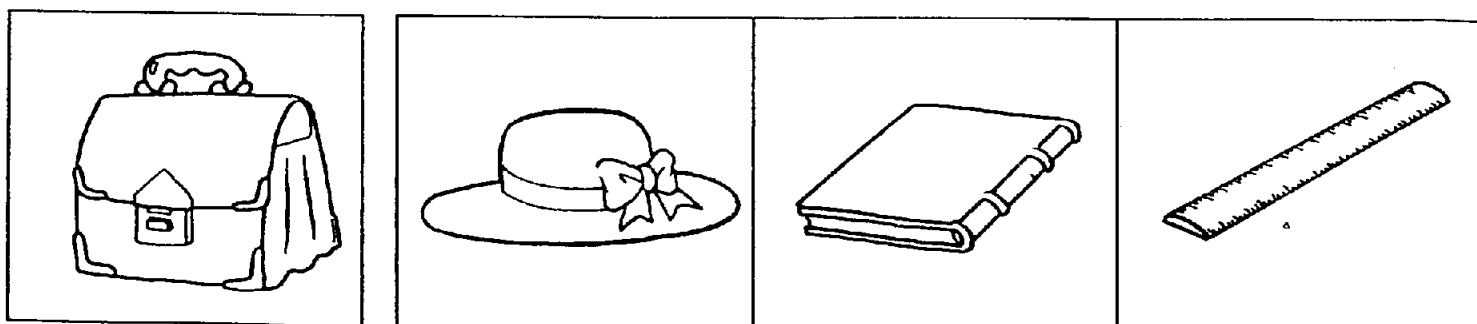
ข้อที่กากบาท (x) ถูกต้องให้ 1 คะแนน

ข้อที่กากบาท (x) ผิด หรือไม่ได้กากบาท หรือกากบาทเกินกว่า 1 ภาพ ให้ 0 คะแนน

ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดทักษะการจำแนก

ข้อ 1

คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพสิ่งของที่ไม่ใช่ประเภทเดียวกับภาพแรก



เกณฑ์การให้คะแนน

ข้อที่กากบาท (x) ถูกต้องให้ 1 คะแนน

ข้อที่กากบาท (x) ผิด หรือไม่ได้กากบาท หรือกากบาทเกินกว่า 1 ภาพ ให้ 0 คะแนน

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่เป็นแบบทดสอบภาคปฏิบัติ

ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดทักษะการวัด

ข้อที่ 1

อุปกรณ์ 1. แผ่นภาพรูปสามเหลี่ยม ก ข ค

2. ดินสอขนาดต่างๆจำนวน 3 แท่ง คือ

แท่ง ก. สีแดง มีความยาวเท่ากับด้าน ก ข

แท่ง ข. สีม่วง มีความยาวเท่ากับด้าน ก ค

แท่ง ค. สีเหลือง มีความยาวเท่ากับด้าน ข ค

คำสั่ง ให้ทดลองใช้ดินสอแต่ละแท่งวัดความยาวของด้านรูปสามเหลี่ยมจาก ก ไปยัง ข (ด้านที่มีเส้นสีฟ้า)

คำถาม ด้าน ก ข (ด้านที่มีเส้นสีฟ้า)มีความยาวเท่ากับแท่งใด

คำตอบที่ถูกต้อง แท่ง ก สีแดง

การให้คะแนน เด็กสามารถชี้หรือหยิบถูกต้องได้ 1 คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ชุดที่ 4 แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อความหมาย

ข้อที่ 1

อุปกรณ์ แผ่นภาพรูปดอกไม้ปักอยู่ในแจกัน

คำสั่ง ให้ดูแผ่นภาพ

คำถาม จงอธิบายว่าภาพที่เห็นคือภาพอะไร

ก. ภาพดอกไม้วางอยู่ข้างแจกัน

ข. ภาพดอกไม้วางอยู่ใต้แจกัน

ค. ภาพดอกไม้ปักอยู่ในแจกัน

คำตอบที่ถูกต้อง ค. ภาพดอกไม้ปักอยู่ในแจกัน

การให้คะแนน นักเรียนสามารถบอกได้ถูกต้องได้ 1 คะแนน

ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ขั้นเตรียมการ

1. ติดต่อขอหนังสือรับรองจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อใช้สำหรับขอความร่วมมือในการจัดกลุ่มตัวอย่าง เก็บรวบรวมข้อมูลและทำการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง
2. ติดต่อกับอาจารย์ใหญ่ เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า
3. ติดต่อประสานงานกับครูประจำชั้นเพื่ออำนวยความสะดวกในการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ขั้นก่อนการทดลอง

1. ให้เด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ทั้งหมด ซึ่งเป็นประชากรของงานวิจัยทำแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แล้วนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เลือกเด็กปฐมวัยที่มีคะแนนที่อยู่ในตำแหน่งเปอร์เซ็นต์ไทล์ต่ำกว่า 50 ซึ่งจัดเป็นเด็กปฐมวัยที่มีความรู้ทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่ำ ได้จำนวน 49 คน

2. นำแบบสอบถามพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาไปให้บิดาหรือมารดาของเด็กปฐมวัยชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของกลุ่มที่เลือกจากข้อ 1 ตอบ ก่อนทำการทดลอง 1 สัปดาห์ แล้วนำมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ นำคะแนนที่ได้ทั้งหมดมาหาค่าเฉลี่ย เพื่อแบ่งกลุ่มตามระดับคะแนนที่ได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้คะแนนสูงกว่าค่าเฉลี่ยขึ้นไป จัดเป็นกลุ่มที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง ได้จำนวน 25 คน และกลุ่มที่ได้คะแนนต่ำกว่าค่าเฉลี่ยลงมา จัดเป็นกลุ่มที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ ได้จำนวน 24 คน

3. สุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น (Stratified Random Sampling) จากประชากรทั้ง 2 กลุ่ม โดยใช้พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาเป็นชั้น ได้แก่ ชั้นที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง และชั้นที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ ได้กลุ่มตัวอย่างชั้นละ 24 คน รวมได้กลุ่มตัวอย่าง 48 คน

4. สุ่มเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ได้กลุ่มตัวอย่าง 4 กลุ่ม ดังนี้

กลุ่มทดลอง 1 หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและบิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง

กลุ่มทดลอง 2 หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและบิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ

กลุ่มควบคุม 1 หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการเรียนตามปกติและบิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง

กลุ่มควบคุม 2 หมายถึง กลุ่มที่ได้รับการเรียนตามปกติและติดตามตามมีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ

ขั้นตอนทดลอง

วิธีดำเนินการทดลอง แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน คือ

ขั้นที่ 1 ขั้นนำ หมายถึง ขั้นแรกที่จะโยนความรู้เข้าสู่กิจกรรม และเป็นการแนะนำให้เด็กทำความเข้าใจกับอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเล่นเกม

ขั้นที่ 2 ขั้นสอน หมายถึง ขั้นลงมือปฏิบัติ สมาชิกทุกคนจะได้ร่วมกันทำกิจกรรมด้วยการเล่นเกมตามกติกาที่กำหนด

ขั้นที่ 3 ขั้นสรุป หมายถึง ขั้นเฉลยคำตอบ ด้วยการตรวจสอบร่วมกันเพื่อให้สมาชิกได้ทราบคำตอบที่ถูกต้อง

ขั้นที่ 4 ขั้นประเมินผล หมายถึง ขั้นตรวจสอบว่าผู้เข้าร่วมกิจกรรมเล่นเกมมีความเข้าใจตามจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้เพียงใด ประเมินจากการตอบคำถาม และการร่วมกิจกรรมของกลุ่ม

การทดลองกับกลุ่มทดลอง ใช้เวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์กับอีก 1 วัน สัปดาห์ละ 5 วัน เวลาที่จัดกิจกรรมคือ วันจันทร์ อังคาร พุธ เวลา 09.30-10.00 น. วันพฤหัสบดีและวันศุกร์เวลา 10.00-10.30 น. เป็นจำนวนทั้งสิ้น 16 ครั้ง ส่วนเด็กที่เป็นกลุ่มควบคุมให้เรียนในชั้นเรียนตามปกติ

ขั้นหลังการทดลอง

1. เมื่อสิ้นสุดการทดลอง วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

2. นำผลของคะแนนที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science) ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean)

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของคะแนนก่อนการทดลองโดยใช้ One-way ANOVA

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของ
คะแนนหลังการทดลองโดยใช้ Two-way ANOVA ทดสอบสมมติฐานข้อ 1 - 6

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์และการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยขอเสนอสัญลักษณ์ที่ใช้แทนความหมายต่างๆ ดังต่อไปนี้

$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ย
SD	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
F	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาใน F-distribution
p	แทน	ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
*	แทน	มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลแบ่งเป็น 2 ตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 เพื่อทดสอบว่าคะแนนสอบก่อนของเด็กปฐมวัยทั้ง 4 กลุ่มแตกต่างกันหรือไม่ ซึ่งกลุ่มทั้ง 4 ประกอบด้วย 1) กลุ่มเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและบิถามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง 2) กลุ่มเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและบิถามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ 3) กลุ่มเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติและบิถามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง และ 4) กลุ่มเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติและบิถามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ

ตอนที่ 2 เพื่อทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติ

2. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ

3. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ

ตอนที่ 1 เพื่อทดสอบว่าคะแนนสอบก่อนของเด็กปฐมวัยทั้ง 4 กลุ่มแตกต่างกันหรือไม่ ดังผลปรากฏในตาราง 1

ตาราง 1 การวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลองด้านรวมและรายด้านของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและบิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและบิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ กลุ่มที่ได้รับการเรียนตามปกติและบิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง และกลุ่มที่ได้รับการเรียนตามปกติและบิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ

ทักษะ					
กระบวนการทาง วิทยาศาสตร์	N	$\bar{X}$	SD	F	p
ด้านรวม	48	28.167	2.097	1.245	.305
ทักษะการสังเกต	48	7.354	.758	.407	.748
ทักษะการจำแนก	48	7.250	.786	.615	.609
ทักษะการวัด	48	6.917	.739	1.239	.307
ทักษะการสื่อ	48	6.646	.668	2.349	.085
ความหมาย					

จากตารางพบว่า คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลองทั้งด้านรวม และรายด้านของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 4 กลุ่ม คือ กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและบิถามารดามี พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง กลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมและบิถามารดามีพฤติกรรมส่งเสริม การเล่นต่ำ กลุ่มที่ได้รับการเรียนตามปกติและบิถามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง และกลุ่มได้ รับการเรียนตามปกติและบิถามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำมีค่าไม่แตกต่างกัน จึงเปรียบ เทียบคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการทดลองในตาราง 2 ต่อไป

ตอนที่ 2 เพื่อทดสอบสมมติฐาน ดังนี้

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้าน รวมและรายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติ
2. เด็กปฐมวัยที่บิถามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงมีทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่บิถามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ
3. เด็กปฐมวัยที่บิถามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่น เกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่บิถามารดามี พฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบสมมติฐาน ปรากฏผลตามตาราง 2

ตาราง 2 การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบสองทางของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังการทดลองด้านรวมและรายด้านระหว่างกลุ่มที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมกับกลุ่มที่ได้รับการเรียนตามปกติ และระหว่างกลุ่มที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงกับกลุ่มที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	N	$\bar{X}$	SD	F			p		
				กิจกรรม	การส่งเสริมการเล่น	(กิจกรรม x การส่งเสริม)	กิจกรรม	การส่งเสริมการเล่น	(กิจกรรม x การส่งเสริม)
ด้านรวม	48	33.542	3.470	31.525	1.679	1.970	.00	.202	.167
ทักษะการสังเกต	48	8.938	.976	15.601	2.389	1.445	.00	.129	.236
ทักษะการจำแนก	48	8.813	1.045	23.904	.711	1.393	.00	.404	.244
ทักษะการวัด	48	8.125	1.123	21.154	.846	.846	.00	.363	.363
ทักษะการสื่อความหมาย	48	7.667	.996	12.498	.413	.930	.001	.524	.340

จากตารางพบว่า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1 และสมมติฐานที่ 2

2. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านไม่แตกต่างจากเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 3 และสมมติฐานที่ 4

3. ไม่มีผลร่วมระหว่างการจัดกิจกรรมเล่นเกมกับพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ส่งผลให้เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ด้านรวมและรายด้านไม่แตกต่างจากเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 5 และสมมติฐานที่ 6

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อศึกษาผลของการจัดกิจกรรมเล่นเกมในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัย
2. เพื่อศึกษาผลของพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านของเด็กปฐมวัย
3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านระหว่างเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมกับเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ

สมมติฐานในการศึกษาค้นคว้า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติ
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติ
3. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ
4. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ
5. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ

6. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นเด็กปฐมวัย อายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลคหกรรมศาสตร์ เกษตรกรุงเทพมหานคร จำนวน 99 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยอายุ 4 – 5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนอนุบาลคหกรรมศาสตร์ เกษตรกรุงเทพมหานคร จำนวน 48 คน

3. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าประกอบด้วย

- 3.1 กิจกรรมการเล่นเกม จำนวน 16 แผน
- 3.2 แบบสอบถามพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาของเด็กปฐมวัย
- 3.3 แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเล่นตามแผนการที่วางไว้ให้กับกลุ่มทดลอง ใช้เวลาในการทดลอง 3 สัปดาห์กับอีก 1 วัน สัปดาห์ละ 5 วัน ครั้งละ 30 นาที รวมทั้งสิ้น 16 ครั้ง ส่วนเด็กที่เป็นกลุ่มควบคุมให้เรียนในชั้นเรียนตามปกติ หลังการทดลองเสร็จสิ้นวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยนำคำตอบจากแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนการทดลอง (Pretest) และหลังการทดลอง (Posttest) ของกลุ่มตัวอย่างมาวิเคราะห์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS (Statistical Package for the Social Science) ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

1.1 ค่าเฉลี่ย (Mean)

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

2. สถิติสำหรับทดสอบสมมติฐาน

2.1 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของคะแนนก่อนการทดลองโดยใช้ One-way ANOVA

2.2 เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของคะแนนหลังการทดลองโดยใช้ Two-way ANOVA เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1 - 6

สรุปผลการศึกษาค้นคว้า

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
2. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รายด้านสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05
3. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมไม่แตกต่างจากเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ
4. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รายด้านไม่แตกต่างจากเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ
5. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมไม่แตกต่างจากเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ

6. เด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์รายด้านไม่แตกต่างจากเด็กปฐมวัยที่บิดามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ

อภิปรายผล

ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกม มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ .05 สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 1 ที่ตั้งไว้ จึงกล่าวได้ว่า กิจกรรมการเล่นเกมที่จัดขึ้นสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากกิจกรรมการเล่นเกมเป็นกิจกรรมที่สามารถช่วยพัฒนาเด็กในทุกๆ ด้าน คือ ทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาทางสติปัญญา จะพบว่าในขณะที่เด็กเล่นเกม เด็กจะได้เรียนรู้เนื้อหาสาระที่สอดแทรกเข้าไปในเกม เด็กจะได้ฝึกคิดไปด้วยเป็นช่วงสั้นๆ ทำให้เด็กมีโอกาสดูหาเหตุผล คิดแก้ปัญหา ฝึกการตัดสินใจ กระบวนการเหล่านี้จะเป็นไปโดยที่เด็กไม่รู้ตัว นอกจากนี้การเล่นเกมจะช่วยให้เด็กได้ทดลอง หยิบ จับ สำรวจ กับอุปกรณ์โดยตรง สอดคล้องกับสแกนดูลา (Scandura. 1980 : 358) ที่กล่าวว่า การจัดเตรียมประสบการณ์ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้ค้นคว้า ทดลองด้วยตนเองจะช่วยให้เด็กสามารถพัฒนาขั้นปฏิบัติการคิดและทักษะต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว สิ่งเหล่านี้จะช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ได้ดีกว่า สามารถจดจำได้นานกว่าการเรียนรู้จากหนังสือหรือการเรียนตามปกติ เกมเป็นสื่อการสอนชนิดหนึ่งที่สอดคล้องกับทฤษฎีการเรียนรู้ คือเด็กได้เรียนรู้จากการเล่น มีการฝึกทักษะด้วยตนเอง ช่วยผ่อนคลายความเครียด เกิดความสนุกสนานเพลิดเพลินและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้หลักความจริง กฎเกณฑ์ แนวความคิดทางวิทยาศาสตร์ และเกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

กิจกรรมที่ผู้วิจัยนำมาใช้นั้นได้เลือกสรรให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้ง 4 ด้าน คือ ด้านการสังเกต ด้านการจำแนก ด้านการวัด และด้านการสื่อความหมาย โดยเฉลี่ยทั้ง 16 กิจกรรม ครอบคลุมทักษะทั้ง 4 ด้านอย่างเหมาะสม

สื่อที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้พยายามจัดหาของที่เป็นของจริงให้ได้มากที่สุด เพื่อให้เด็กได้ทดลอง หยิบ จับ สำรวจ กับอุปกรณ์โดยตรง เช่น ผัก ผลไม้ อุปกรณ์เครื่องเขียน เป็นต้น

และเนื่องจากกลุ่มทดลองเป็นกลุ่มที่มีอายุน้อย คือ 4-5 ปี ทำให้มีสมาธิค่อนข้างสั้น ผู้วิจัยจึงได้ใช้เทคนิคการร้องเพลงและเต้นรำ เพื่อให้เด็กเปลี่ยนอิริยาบถบ้าง หลังจากนั้นจึงทำการสรุปผลในตอนท้ายของกิจกรรม โดยผู้วิจัยจะพยายามใช้คำถามนำเพื่อกระตุ้นให้เด็กช่วยกันสรุป หากเด็กตอบไม่ถูกต้อง ผู้วิจัยจะมีการทบทวนข้อมูลย้อนกลับหรืออธิบายเพิ่มเติมเพื่อให้เข้าใจมากขึ้น

จากวิธีปฏิบัติที่กล่าวมาทั้งหมด ผู้วิจัยเชื่อว่ามีผลทำให้เด็กปฐมวัยที่เข้าร่วมกิจกรรมการเล่นเกมนพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05 สอดคล้องกับผลวิจัยของฉวีวรรณ แก้วโสฬส (2540 : บทคัดย่อ). ได้ทำการศึกษาแผนการสอนและเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นกับแผนการสอนปกติที่มีผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยทำการทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 267 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 1 ใช้แผนการสอนและเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น กลุ่มทดลอง 2 ใช้เกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นร่วมกับแผนการสอนปกติ กลุ่มทดลอง 3 ใช้แผนการสอนปกติและไม่ใช้เกมประกอบการสอน พบว่า ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังการทดลองของนักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้แผนการสอนและเกมที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้นมีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนโดยใช้แผนการสอนปกติโดยไม่ใช้เกม

เมื่อศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในรายด้านพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมมีทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนก ทักษะการวัด และทักษะการสื่อความหมายสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเรียนตามปกติ สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 2 เหตุผลสามารถอธิบายตามรายด้านของทักษะได้ดังนี้

1) เหตุผลที่ทักษะการสังเกตสูงกว่าเพราะ ทักษะการสังเกตเป็นทักษะที่ต้องใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ การมอง การฟัง การดมกลิ่น การชิมรสและการสัมผัสด้วยผิวหนัง ซึ่งเด็กปฐมวัยในกลุ่มทดลองต้องเข้าไปปฏิสัมพันธ์โดยตรงกับวัตถุโดยมีจุดประสงค์ที่จะหาข้อมูลซึ่งเป็นรายละเอียดของสิ่งนั้นๆ โดยไม่ใส่ใจความเห็นส่วนตัวของผู้สังเกตลงไป การจัดกิจกรรมการเล่นเกมนได้เปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริง เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทุกด้านในแต่ละกิจกรรมอันเอื้อต่อการพัฒนาทักษะด้านการสังเกต

2) ในด้านของทักษะการจำแนกเป็นการใช้ความสามารถของประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่งของร่างกายในการจัดแบ่งสิ่งต่างๆ ออกเป็นพวกๆ โดยมีเกณฑ์ในการจัดแบ่ง เกณฑ์ดังกล่าวอาจใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่ง การจัดกิจกรรมการเล่นเกมเปิดโอกาสให้เด็กได้ลงมือปฏิบัติจริงทุกครั้ง เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสในแต่ละกิจกรรมซึ่งเอื้อต่อการพัฒนา เช่นเด็กจะต้องใช้การมองในการสังเกตลักษณะของสิ่งของที่นำมาใช้เป็นอุปกรณ์ในการประกอบกิจกรรม การฟังคำสั่งจากผู้วิจัยว่าต้องการให้แบ่งกลุ่มตามเกณฑ์ใด นอกจากนี้ในตอนท้ายของการดำเนินกิจกรรม ผู้วิจัยได้ให้เด็กช่วยกันสรุปหมวดหมู่ โดยใช้คำถามนำ สิ่งต่างๆ เหล่านี้ยอมช่วยให้เด็กจดจำหมวดหมู่หรือเกณฑ์ในการแบ่งแยกได้มากขึ้น

3) ในด้านทักษะการวัดเนื่องจากการวัด ความสามารถในการใช้เครื่องมือง่ายๆ วัดสิ่งต่างๆ เพื่อเปรียบเทียบทั้งในเรื่องของจำนวน น้ำหนัก ความยาว ได้อย่างถูกต้อง เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นมีโอกาสนี้จะได้เรียนรู้จากเครื่องมือจริง เช่น ดาซังสองแขน ไม้บรรทัด เป็นต้น สิ่งต่างๆ เหล่านี้ยอมจะทำให้เด็กเข้าใจการใช้อุปกรณ์

4) ในด้านการสื่อความหมาย ความสามารถในการนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การจำแนก การวัด การทดลองอื่นๆ มาสรุปให้เข้าใจหรือนำมาจัดกระทำจนง่ายต่อการแปลความหมายและสื่อความหมายให้ตนเองและผู้อื่นสามารถเข้าใจ โดยใช้คำพูด หรือรูปภาพ เนื่องจากในการจัดกิจกรรมการเล่นผู้วิจัยได้เปิดโอกาสให้เด็กพูดให้มากที่สุด เช่น ให้เด็กออกมาพูดหน้าห้อง หรือใช้คำถามนำให้เด็กตอบ สิ่งเหล่านี้ยอมช่วยให้เด็กกล้าพูดกล้าที่จะสื่อความหมายสิ่งที่เขาคิดมากยิ่งขึ้น

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาตัวแปรพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิตามารดาในการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้งด้านรวมและรายด้านอีกด้วย ผลการศึกษาพบว่าเด็กปฐมวัยที่บิตามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านไม่แตกต่างจากเด็กปฐมวัยที่บิตามารดามีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำ ไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 3 และสมมติฐานที่ 4 ที่ตั้งไว้ เหตุผลที่ทำให้ผลการวิจัยไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ อาจเป็นไปได้ว่า ในการตอบคำถามจากเครื่องมือพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นซึ่งบิตามารดาเป็นผู้ตอบแบบสอบถาม บิตามารดามีความเข้าใจว่าตนเองได้ส่งเสริมเด็กดีเพียงพอทั้งการเลือกของเล่น

ที่มีประโยชน์ให้กับลูก การกำหนดสภาพแวดล้อมในการเล่น การกำหนดกติกาในการเล่น และการร่วมเล่นกับลูก จึงให้คะแนนในแบบวัดค่อนข้างสูง แต่ในความเป็นจริงเด็กปฐมวัยที่บิดามารดา มีการส่งเสริมสูง ไม่จำเป็นว่าเด็กจะสามารถรับรู้หรือเรียนรู้จากสิ่งที่บิดามารดาถ่ายทอดให้ได้ทั้งหมด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสนใจของเด็กเอง สอดคล้องกับสอดคล้องกับ สุชา จันทรเฒ (2543 : 84) กล่าวว่า การเล่นของเด็กไม่มีแบบแผน การเล่นของเด็กเป็นไปตามธรรมชาติ และขึ้นอยู่กับความพอใจของเด็ก และนอกจากนี้อาจเป็นไปได้ว่าบิดามารดาได้ให้ความสำคัญกับพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นเพียงด้านใดด้านหนึ่งเป็นพิเศษ แต่ไม่ได้ปฏิบัติต่อเนื่องในทุกด้าน เช่น เลือกซื้อของเล่นที่มีประโยชน์ให้กับเด็ก แต่ไม่ได้ร่วมเล่นกับลูกทำให้เมื่อเด็กเกิดความสงสัยจะไม่สามารถถามกับบิดามารดาได้ เพราะในการส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาควรจะมีการปฏิบัติทั้งในด้านการจัดหาหรือการเลือกของเล่น การจัดสภาพแวดล้อมในการเล่น การกำหนดกฎกติกาในการเล่น การร่วมกิจกรรมการเล่นต่อเนื่องกันไป จึงจะช่วยส่งผลต่อการพัฒนาของเด็กได้ดี

นอกจากนี้ยังพบว่าทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านรวมและรายด้านไม่แตกต่างกันระหว่างเด็กปฐมวัยที่บิดามารดา มีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นสูงและได้รับการจัดกิจกรรมเล่นเกมกับเด็กปฐมวัยที่บิดามารดา มีพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นต่ำและได้รับการเรียนตามปกติ ซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมติฐานที่ 5 และ 6 แสดงให้เห็นว่าการจัดกิจกรรมเล่นเกมสามารถที่จะช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ให้กับเด็กปฐมวัยได้ดี ถึงแม้ว่าเด็กจะมาจากครอบครัวที่มีการส่งเสริมการเล่นที่แตกต่างกัน เนื่องจากประโยชน์ของกิจกรรมเกมจะทำให้เด็กได้มีการปะทะสัมพันธ์อย่างมีจุดหมาย (Purposeful Interaction) ฝึกการตอบสนองและอยู่ในบรรยากาศเป็นกันเอง ฝึกวิเคราะห์ร่วมกิจกรรมกับผู้อื่น ดัดสินใจด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังช่วยให้เด็กที่มีความแตกต่างกันทำงานร่วมกันได้เป็นอย่างดี (พรเพ็ญ หลักคำ. 2534 : 15)

สรุปได้ว่าผลการวิจัยที่ได้แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการเล่นเกมที่จัดให้มีผลต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้งด้านรวมและรายด้านให้แก่เด็กปฐมวัย สอดคล้องกับอมรรัตน์ คงสมบูรณ์ (2536. 18) ได้กล่าวว่า การจัดกิจกรรมเล่นเกม เป็นการช่วยสร้างบรรยากาศในการเรียน นอกจากจะพัฒนาความคิดให้กับนักเรียน ส่งเสริมการใช้ทักษะ เกมยังช่วยสนองธรรมชาติของเด็กซึ่งชอบเล่นและชอบการแข่งขัน ในปัจจุบันจึงนิยมนำเกมมาใช้ประกอบการเรียนการสอน เพราะ

ฉะนั้นแล้วในการที่จะพัฒนาเด็กให้เป็นผู้ที่มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ดีขึ้นนั้น เราจึงควรที่จะจัดกิจกรรมการเล่นเกมที่มียุทธศาสตร์ ซึ่งอาจจะได้รับจากทางโรงเรียน หรือบิดามารดา นำกิจกรรมเกมดังกล่าวไปจัดให้กับเด็ก เพื่อช่วยให้เด็กมีพื้นฐานทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทั้งทางด้านการสังเกต การจำแนก การวัด และการสื่อความหมายที่ดี และพัฒนาตนเองให้เป็นผู้ใหญ่ที่ดีมีความสามารถได้ต่อไปในอนาคต

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะทั่วไป

1. ครูผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาควรส่งเสริมให้มีการจัดกิจกรรมการเล่นเกมที่เหมาะสมให้กับเด็กปฐมวัยเพื่อให้เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้น
2. ควรนำกิจกรรมการเล่นเกมสอดแทรกระหว่างการเรียนการสอน เพื่อคลายเครียดและเป็นการสอดแทรกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยไม่ทำให้เด็กเสียเวลาในการเรียนตามปกติ

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อไป

1. ควรศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่ส่งผลต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เช่น ภูมิหลังของบิดามารดา การสนับสนุนทางสังคม สภาพที่อยู่อาศัย เป็นต้น
2. ควรศึกษากิจกรรมหรือวิธีอื่นนอกเหนือจากการจัดกิจกรรมเล่นเกมที่ช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย เนื่องจากทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นตัวแปรที่ควรส่งเสริมให้มีในบุคคลตั้งแต่เด็ก เพื่อที่จะเป็นรากฐานที่จะพัฒนาต่อไปในอนาคต กิจกรรมอื่น เช่น การใช้ดนตรี การพาไปศึกษาของจริงนอกสถานที่ เป็นต้น

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรรณิกา สุขม. (2533). การศึกษาความคิดสร้างสรรค์และความสามารถในการสังเกตของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นสรรค์สร้าง. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2542). การเลี้ยงดูเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : โชติสุขการพิมพ์.
- กำพล ดำรงค์วงศ์. (2535, กุมภาพันธ์). "เกม"วารสารกองทุนสงเคราะห์. 5(39) : 11.
- คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. สำนักงาน. (2536). แนวการจัดประสบการณ์ระดับอนุบาลศึกษา. พิมพ์ครั้งที่3. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- ครรชิต เกษมการณ์. (2537). รายงานการวิจัยเรื่อง การศึกษาความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของครูผู้สอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3-4 ในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสิงห์บุรี ปีการศึกษา 2537.
- คำพวง ห่อทอง. (2546). การศึกษาเปรียบเทียบพฤติกรรมการเล่นและพฤติกรรมการเล่นปรับตัวของเด็กปฐมวัยในเขตกรุงเทพฯ กับจังหวัดสุรินทร์. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- จารุณี ป้องพาล. (2546). ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นกับพฤติกรรมปรับตัวของเด็กปฐมวัย : ความแตกต่างระหว่างเพศ. สารนิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาพัฒนาการ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ฉวีวรรณ แก้วโสฬส. (2540). ผลการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้เกม. ผลงานวิจัยของสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดปทุมธานี.
- ฉันทนา ภาคบงกช. (2531). การเล่นสรรค์สร้าง. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- เจลิยา ผดุงวงศ์. (2537). การเปรียบเทียบผลการเรียนวิชาของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์หลากหลายของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนด้วยการเล่นทางวิทยาศาสตร์ กับการสอนตามแนวการสอนของ สสวท. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ชาญวิทย์ เทียมบุญประเสริฐ. (2539). การพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้แบบฝึกที่สร้างตามทฤษฎีสมรรถภาพทางสมองของเทอร์สโตน. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

- ชุดิมา วัฒนศิริ.(2541). การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ชุลีพร พิศุทธิ์ศุภฤทธิ. (2537). การศึกษาความสามารถในการสังเกตของเด็กปฐมวัยที่ผู้ปกครองใช้ชุดส่งเสริมความรู้แก่ผู้ปกครอง “ชวนคุย ชวนร้อง ชวนเล่น” ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ชูศรี วงศ์รัตนะ. (2528). แบบแผนการทดลองและสถิติ. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ดวงเดือน พันธุมนาวิน. (2527, พฤษภาคม). “ความสำเร็จในชีวิตเริ่มในวัยก่อนเรียน”. วารสารแนะแนว. 18(92) : 30-37.
- ทรงพร สุทธิธรรม. (2534). การศึกษาความสามารถในการรับรู้และเข้าใจทัศนะของผู้อื่นของเด็กปฐมวัยที่ผู้ปกครองจัดกิจกรรมนิทานเพื่อส่งเสริมการคลายการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ทวีพร ณ นคร. (2533). การศึกษาการเล่นสรรค์สร้างกลางแจ้งอิสระกับแบบกึ่งชี้แนะที่มีผลต่อความสามารถในสังเกตและการจำแนกของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ธัญลักษณ์ ลิขวนคำ. (2544). การคิดวิจารณ์ญาณของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษามิติสัมพันธ์. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- นครสวรรค์ วิทยาลัยครู. (2533). รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องการวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. นครสวรรค์ : วิทยาลัยครูนครสวรรค์.
- นิตินันท์ วิชิตชลชัย. (2535). ผลของการใช้ชุดส่งเสริมความรู้แก่ผู้ปกครองที่มีต่อความเชื่อมั่นในตนเองและความคิดสร้างสรรค์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- บัญญัติ ชำนาญกิจ. (2542). กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์. สถาบันราชภัฏ-นครสวรรค์.
- บุปผา พรหมตร. (2542). ความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมกลางแจ้งและกิจกรรมการเล่นเครื่องเล่นสนาม. ปรินญาณิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.

- บุปผาชาติ ทัทพิกรณ์. (2543). *กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และการประยุกต์ใช้*. กรุงเทพฯ : สำนักบริการคอมพิวเตอร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- บุปผาสวัสดิ์ รัชชดาตะนันท์. (2540, ตุลาคม). "ทัศนะการศึกษาปฐมวัย : ปัจจัยจำเป็นสำหรับการศึกษาปฐมวัย". *วารสารการศึกษาปฐมวัย*. 1(4) : 7.
- พรเพ็ญ หลีกคำ. (2534). *การพิจารณาเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ด้วยของเล่นและเกมทางวิทยาศาสตร์*. ปรินญานินพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- พวงทอง มีมั่งคั่ง. (2537). *การสอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ : วิสิทธิ์พัฒนา.
- พัชรา ทวีวงศ์ ณ อยู่ธยา. (2537). *การพัฒนาการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- พัชรีย์ สวนแก้ว. (2532). *เอกสารประกอบการสอน การให้การศึกษาแก่พ่อแม่*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาโรงเรียนสาธิต คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต.
- พัชรีย์ ไชยะสนิท. (2535). *เอกสารประกอบการจัดประสบการณ์เตรียมความพร้อมระดับก่อนประถมศึกษา*. โรงเรียนอนุบาลสิงห์บุรี สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดสิงห์บุรี.
- พิริยา ธาราพิสุทธิกุล. (2529). *หนูดีเพราะแม่เฝ้าสอน*. กรุงเทพฯ : สหมิตรออฟเซต.
- ภพ เลหาไพบูลย์ (2534). *การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนมัธยมศึกษา*. เชียงใหม่ : โรงพิมพ์เชียงใหม่คอมเมอร์เชียล.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2537). *แนวการสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ภพ เลหาไพบูลย์. (2542). *แนวการสอนวิทยาศาสตร์*. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช.
- ภรณ์ี คุรุรัตน์. (2535). *เอกสารการสอนวิชา การเล่นของเด็ก*. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ภรณ์ี คุรุรัตน์. (2540, มกราคม). "เด็กปฐมวัยในท่ามกลางกระแสความเปลี่ยนแปลง". *วารสารการศึกษาปฐมวัย*. 43(51) : 46.
- มนวิภา อ่อนศรี. (2541). *การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กับความสามารถในการแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. ปรินญานินพนธ์ ศศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- มาลี วรระทรัพย์. (2531). *การศึกษาความสามารถในการสังเกตและการจำแนกของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาด้วยวิธีการต่างกัน*. ปรินญานินพนธ์ ศศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ยุพา วีระไวทยะ และปรียา นพคุณ. (2540). *สอนวิทยาศาสตร์แบบมีอาชีพ*. กรุงเทพฯ : มูลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์.

- ยุพา วีระไวทยะ และปรีชา นพคุณ. (2544). *สอนวิทยาศาสตร์แบบมีอาชีพ*. กรุงเทพฯ : มูลนิธิ สดศรี-สุภะดีวงศ์.
- เยาวพรรณ ทิมทอง. (2535). *การพัฒนาสติปัญญาของเด็กปฐมวัยด้วยเกมการศึกษามิติสัมพันธ์*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2528). *กิจกรรมสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- รุ่งทิพย์ ชุมเปี้ย. (2546). *การพัฒนาการสังเกตของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ตามแนว โปรแกรมมาทาล*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ละดา ดอนหงษา. (2531). *ผลของการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่สอนโดยเกมฝึกทักษะและโดยแบบฝึกทักษะ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- ลัดดาวัลย์ กันหสุวรรณ. (2530). *ของเล่นและเกมทางวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ : วิทยาลัยครูพระนคร.
- ลำดวล ปันสันเทียะ. (2546). *ผลการจัดประสบการณ์แบบโครงการที่มีผลต่อทักษะกระบวนการ วิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย*. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- วนา ชลประเวศ. (2526). *การศึกษาเปรียบเทียบวิธีสอนแบบใช้เกมกับวิธีสอนแบบปฏิบัติการทดลอง ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- วรรณทิพา รอดแรงคำ และพิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2532). *กิจกรรมทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์สำหรับครู*. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พ.ว.).
- วรารณ รักรวิชัย. (2527). *การอบรมเลี้ยงดูเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- วิมลรัตน์ คงภิรมย์ขึ้น. (2528). *การศึกษาผลการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กลุ่มสร้าง เสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เกมและแบบฝึกทักษะ*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรี นครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- วีระชาติ สวนไพรินทร์. (2531). *การสอนวิทยาศาสตร์*. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์. จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย.
- ศุภลักษณ์ วัฒนาวิทวัส และคณะ. (2542). *วิทยาศาสตร์เพื่อคุณภาพชีวิต*. กรุงเทพฯ : บริษัทเวิร์ด เวฟ เอ็ดดูเคชั่น.

- ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน(2534). ของเล่นเชิงวิทยาศาสตร์หลากหลาย.
 กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สดุติ งามภูพันธ์. (2542). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์และความตระหนักต่อ
 ปัญหาสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยการใช้เกม
 สิ่งแวดล้อมประกอบการเรียนการสอนกับการสอนตามคู่มือครู. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม.
 (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาน
 มิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สมจิต สวธนไพบูลย์. (2535). การศึกษาผลของการจัดชั้นเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยา
 ศาสตร์ระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น โดยการสังเคราะห์งานวิจัยปีการศึกษา 2518-2534.
 กรุงเทพฯ : ภาคหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ประสานมิตร.
- สมนึก โรจนพนัส. (2528, กันยายน-ธันวาคม). "การสอนวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนอนุบาล". วารสาร
 คุรุปริทัศน์. 10 : 28-30.
- สรศักดิ์ แพรดำ. (2544). ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์. สถาบันราชภัฏอุบลราชธานี.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2534). คู่มือการจัดกิจกรรมเกมและการเล่น
 กลางแจ้งสำหรับเด็กก่อนประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภา.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2528). แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 2.
 (เล่มที่ 1). กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ.
- ลีปนันท์ เกตุทัต. (2543). สสวท.กับ พ.ร.บ การศึกษาแห่งชาติ : การปฏิรูปการศึกษาวินยาศาสตร์
 เทคโนโลยีและคณิตศาสตร์ ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน. เอกสารประกอบการบรรยาย
 เนื่องในโอกาสคล้ายวันสถาปนา ครบรอบ 28 ปี สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และ
 เทคโนโลยี วันที่ 1 กันยายน 2543. ณ โรงแรมเซ็นทรัล แกรนด์ฟลาชา ลาดพร้าว :
 กรุงเทพฯ.
- สุชา จันทรเฒ. (2543). จิตวิทยาเด็ก. พิมพ์ครั้งที่4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด.
- สุโขทัยธรรมมาธิราช, มหาวิทยาลัย. (2527). เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบ
 การณ์ชีวิตระดับปฐมวัยศึกษา หน่วยที่8. นนทบุรี : มหาวิทยาลัย
 สุโขทัยธรรมมาธิราช.
- สุนันท์ สังข์อ่อง. (2533). "เกมเพื่อการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์". เอกสารประกอบการสอนการ
 พัฒนาสื่อการสอนวิทยาศาสตร์. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. อัดสำเนา
- สุนีย์ เหมะประสิทธิ์. (2543). เอกสารคำสอน วิชา วิทยาศาสตร์สำหรับครูประถม. สาขาวิชาการ
 ประถมศึกษา ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- สุภาวดี หาญเมธี. (2533). เดิมใหญ่ วัยเยาว์. กรุงเทพฯ : บริษัทแปลนพับลิชชิง.

- สุมน อมรวิวัฒน์ และคณะ. (2534). การอบรมเลี้ยงดูเด็กตามวิถีชีวิตไทย. โครงการเผยแพร่ผลงานวิจัย ฝ่ายวิจัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สุรางค์ สากร. (2537). พฤติกรรมการสอน กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต : วิทยาศาสตร์. ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ สถาบันราชภัฏจันทรเกษม.
- สุไร พงษ์ทองเจริญ. (2529). วิธีสอนภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง. ปรินทิเนียนพับ กศ.ม. กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. ถ่ายเอกสาร.
- สุวรรณดี ขอบรูป. (2540). การพัฒนาโปรแกรมการศึกษานอกห้องเรียน เพื่อส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กวัยอนุบาล. ปรินทิเนียนพับ กศ.ม. (ประถมศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- เสาวคนธ์ สาเอี่ยม. (2537). การศึกษาความสามารถในการจำแนกประเภทของเด็กปฐมวัยที่ผู้ปกครองใช้ชุดส่งเสริมความรู้แก่ผู้ปกครอง “ให้เวลาสักนิด ใกล้ชิดลูกรัก”
- อภิญา มนุษยศิลป์. (2540). การจัดกิจกรรมส่งเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์สำหรับเด็กปฐมวัย. ศศ.ม. (สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน). เชียงใหม่ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- อมรรัตน์ คงสมบูรณ์. (2536). การเปรียบเทียบความสามารถและความสนใจในการเขียนสะกดคำยากภาษาไทยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่สอนโดยใช้เกมและแบบฝึก. ปรินทิเนียนพับ
- อุษา กลแกม. (2533). การเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกด้วยสายตาของนักเรียนหูหนวกที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษาและแบบฝึกหัด. ปรินทิเนียนพับ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- Dennis, W. Sunal and Cynthia S. Sunal (2002). *Science in the Elementary & the Middle School*. The University of Alabama.
- Grambs, DD., J.C. Carr and R.M. Fitch. (1970). *Modern Methods in Secondary Education*. 3rd. U.S.A. : Holt, Rinehart and Winston Inc.,
- Neuman, Donald E.(1978). *Exploring Early Childhood, Readings in Theory and Practice*. New York, Macmillan Publishing Co., Inc, 1981. 503 p.
- Peter C. Gega and Joseph M. Peters. (1998). *Science in Elementary Education*. U.S.A. : Prentice-Hall, Inc.
- Scandura, J.M. and A.B. Scandura. *Structure : Learning and Concrete Operations*. New York, Praeger.
- Wynne Harlen. (2000). *The Teaching of Science in Primary Schools*. Third Edition. London : David Fulton Publishers.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก
แผนการจัดกิจกรรมเล่นเกม

คู่มือการใช้แผนการจัดกิจกรรมการเล่นเกมเพื่อพัฒนา ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง

1. แผนการจัดกิจกรรมเล่นเกมนี จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดประสบการณ์
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สำหรับเด็กปฐมวัยระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ที่มีอายุ 4-5 ปี
2. ในการดำเนินการจัดกิจกรรม ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการ
3. ระยะเวลาในการดำเนินการจัดกิจกรรมในระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 ใช้เวลาทั้งหมด
3 สัปดาห์กับ 1 วันติดต่อกัน สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 30 นาที
4. กิจกรรมการเล่นเกมที่จัดขึ้นจำแนกตามทักษะได้ 4 ทักษะ ดังนี้
 - 4.1 กิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการสังเกต
 - 4.2 กิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการจำแนก
 - 4.3 กิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการวัด
 - 4.3 กิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อความหมาย

แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ครั้งที่ 1 เกม ผลไม้แสนอร่อย
พัฒนาทักษะการสังเกต

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้เด็กมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. ฝึกทักษะการใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้ข้อมูล
2. เพื่อฝึกทักษะการสังเกตลักษณะของผลไม้ประเภทต่าง ๆ
3. บอกรายละเอียดของผลไม้โดยใช้ประสาทสัมผัส

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

1. ครูนำผลไม้ เช่น ส้ม มะม่วง มะละกอ มาให้เด็กสังเกต ตม ดู จับ และชิม
2. ครูถามเด็กว่ารู้จักผลไม้ที่นำมาหรือไม่ รูปร่าง ลักษณะ และรสเป็นอย่างไร

ขั้นสอน

1. ครูนำผลไม้ (ชนิดเดียวกับที่ให้เด็กสังเกต) ที่ถูกหั่นเป็นรูปสี่เหลี่ยมขนาด 1X1 นิ้ว ใส่จานแยกกันวางไว้
2. ให้เด็กเล่นรอบละ 12 คน ครูจะแจกผ้าให้เด็กที่เล่นรอบแรกทั้ง 12 คนปิดตาไว้
3. ครูวางบัตรภาพผลไม้ที่มีภาพส้ม มะม่วง มะละกอ ไว้ข้างหน้าเด็กคนที่ปิดตา ทุกคนจะได้รับบัตรภาพคนละ 3 ใบ
4. เมื่อครูให้สัญญาณนกหวีด ให้เด็กคนที่ถูกปิดตาหยิบผลไม้ขึ้นมาชิม
5. เมื่อชิมเสร็จ ครูจะสั่งให้เปิดผ้าผูกตาออก และให้เลือกภาพผลไม้ที่คิดว่าตรงกับผลไม้ที่ได้ชิม ชูขึ้นเหนือศีรษะ
6. ครูเฉลยว่าเป็นผลไม้ชนิดใด
7. รอบต่อไปให้เด็ก 12 คนที่เหลือมาเล่นเหมือนรอบแรก

ขั้นสรุป

ครูเฉลยว่าผลไม้ในจานแต่ละจานคืออะไร และช่วยกันตรวจภาพผลไม้ว่าถูกหรือไม่ และร่วมสนทนากัน โดยครูใช้คำถามนำดังนี้

- เด็กทุกคนตอบถูกหรือไม่
- ทำไมเด็ก ๆ จึงตอบถูก หนูทราบได้อย่างไรว่าผลไม้ที่ชิม คือ ส้ม มะม่วง มะละกอ
- ผลไม้แต่ละชนิดมีรสชาติอย่างไร เช่น ส้มมีรสหวาน มะม่วงมีรสเปรี้ยว มะละกอมี

รสหวาน

อุปกรณ์

1. สัม
2. มะม่วง
3. มะละกอ
4. บัตรภาพผลไม้ เช่น ภาพส้ม ภาพมะม่วง ภาพมะละกอ

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกรักสนุกหรือไม่
ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็ก ว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

**แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ครั้งที่ 2 เกม จัดกลุ่มให้ฉันที
พัฒนาทักษะการจำแนก**

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. แบ่งประเภทของโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนด
2. มีทักษะการจำแนก

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูนำแผ่นภาพรูปสัตว์ เช่น นก แมว ไก่ ลิง ช้าง ปลา ปู เป็นต้น แผ่นภาพรูปผลไม้ เช่น มะละกอ ฝรั่ง กล้วย มะม่วง เป็นต้น มาให้เด็ก ๆ สังเกตแล้วให้เลือกไว้คนละ 1 ภาพ แต่ละคนชูแผ่นภาพให้เพื่อนดู บอกชื่อสิ่งของนั้น ๆ โดยให้เด็กที่อยู่หัวแถวเป็นคนเริ่มบอกคนแรก เรียงลำดับไปจนถึงเด็กคนสุดท้ายที่ปลายแถว

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งเด็กออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน โดยใช้สัญลักษณ์รูปพระจันทร์ ดาว หัวใจ และ สีเหลี่ยม ติดไว้ที่พื้นเพื่อให้ง่ายต่อการเข้ากลุ่มของเด็ก
2. ครูนำเด็กร้องลมเพลมพัด โดยพูดเนื้อเพลงทีละประโยคแล้วให้เด็กพูดตาม หลังจากนั้นก็ให้เด็กร้องไปพร้อม ๆ กับครู เมื่อเด็กร้องเพลงตามครูได้ ให้ช่วยกันร้องเพลง โดยเมื่อครูร้องจบ ครูจะบอกประเภทสิ่งของ เช่น “ พัดคนที่ถือภาพสัตว์” ให้เด็กคนที่มีแผ่นภาพรูปสัตว์ เช่น นก แมว ไก่ ลิง ช้าง ปลา ปู เป็นต้น ชูแผ่นภาพของตนขึ้น ครูช่วยตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้ามีเด็กตอบไม่ถูกต้องให้เลื่อนไปนั่งด้านซ้ายของแถวเดิม
3. ผลัดให้เพื่อนคนที่ออกจากกลุ่มมาบอกประเภทสิ่งของบ้าง
4. กลุ่มใดที่เพื่อนออกจากกลุ่มหมดก่อนจะเป็นผู้แพ้ แต่ถ้าเล่นไปแล้วไม่มีคนออกจากกลุ่มให้นับว่ากลุ่มใดมีคนออกมากที่สุดถือว่าเป็นผู้แพ้

ขั้นสรุป

ครูตรวจสอบดูว่าถูกต้องหรือไม่ และร่วมกันสรุปว่าสิ่งของที่นำมาอยู่ในประเภทใดบ้าง

อุปกรณ์

1. แผ่นภาพรูปต่าง ๆ
2. เพลงลมเพลมพัด

เพลง สมเพลมพัด

สมเพลมพัด

โบกสะบัดพัดมาไวไว

ลมเพลมพัดอะไร

ลมเพลมพัดอะไร

ฉันจะบอกให้

พัดคนที่ถือภาพ...

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกรักสนุกหรือไม่
ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

**แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ครั้งที่ 3 เกม ใครหนักกว่ากัน
พัฒนาทักษะการวัด**

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้เด็กมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. วัดและใช้เครื่องมือคือตาชั่งสองแขนเปรียบเทียบน้ำหนักได้
2. มีทักษะการวัด

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูชวนเด็กสนทนาเรื่องไม้กระดก โดยใช้คำถามนำดังนี้

- ถ้าครูให้นักเรียนคนตัวใหญ่ 1 คน คนตัวเล็ก 1 คน นั่งที่ไม้กระดกคนละด้าน นักเรียนคิดว่าด้านใดจะเอียงต่ำกว่ากัน และถ้าเป็นข้างกับมดบ้าง ด้านใดจะเอียงต่ำกว่ากัน
- ทำไมด้านหนึ่งจึงเอียงต่ำกว่ากัน
- ครูนำตาชั่งสองแขนมาให้สังเกตลักษณะเปรียบเทียบกับไม้กระดก ทดลองใช้ดินน้ำมันก้อนเล็กกับดินน้ำมันก้อนใหญ่กว่าก้อนแรกซึ่งให้นักเรียนสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้น

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม แต่ละกลุ่มจะได้รับตาชั่งสองแขนซึ่งแขนด้านหนึ่งของตาชั่งมีดินน้ำมันก้อนใหญ่อยู่
2. ให้แต่ละกลุ่มยืนเรียงแถวตอนยาว คนที่ยืนอยู่หัวแถวของแต่ละกลุ่มจะได้รับช้อนคนละ 1 คัน
3. เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่มให้นักเรียนคนแรกเดินมาที่โต๊ะแรกซึ่งมีดินน้ำมันก้อนเล็กๆอยู่ในจาน ให้นักเรียนตักดินน้ำมัน 1 ก้อนเล็กแล้วเดินไปอีกโต๊ะเพื่อนำดินน้ำมันไปใส่ไว้ที่ตาชั่งสองแขนอีกด้านที่ไม่มีดินน้ำมันอยู่ เมื่อทำเสร็จให้รีบวิ่งนำช้อนส่งต่อให้เพื่อนคนถัดไป
4. ทีมใดตักดินน้ำมันจนไม้ตาชั่งสองแขนเอียงลงมาอีกข้างหนึ่งได้ก่อนถือว่าชนะ

ขั้นสรุป

ครูตรวจสอบดูว่าถูกต้องหรือไม่ และร่วมกันสรุปว่าสิ่งของใดหนักหรือเบา

อุปกรณ์

1. ตาชั่ง 2 แขน
2. ดินน้ำมันขนาดต่าง ๆ
3. ช้อน
4. จาน

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกสนุกหรือไม่ ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ครั้งที่ 4 เกม เรารู้จักกันใหม่
พัฒนาทักษะการสื่อความหมาย

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. บรรยายลักษณะสิ่งของที่มีอยู่ได้
2. มีทักษะการสื่อความหมาย

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูนำของสิ่งของต่าง ๆ มาให้เด็กได้สัมผัส ได้แก่ ไม้บรรทัด ลูกบอลพลาสติก เงานะ กล้อง
ขมกาลีโกะ

ครูชวนเด็กสนทนาโดยใช้คำถามนำดังนี้

- สิ่งของเหล่านี้เหมือนหรือต่างกันอย่างไร
- สิ่งของเหล่านี้มีรูปร่าง ลักษณะอย่างไร

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่มๆ ละ 4 คน แต่ละกลุ่มจะได้รับถุงทึบใส่ของ 1 ถุงและ
ถาด 1 ถาด ซึ่งในถุงและในถาดมีสิ่งของ 4 อย่างเหมือนกัน ได้แก่ ไม้บรรทัด ลูกบอลพลาสติก เงานะ
และกล้องขมกาลีโกะ

2. ให้เด็กคนหนึ่งในกลุ่มล้วงมือจับและคลำสิ่งของในถุง 1 ชิ้น โดยไม่นำของออกมานอก
ถุง หลังจากนั้นบรรยายลักษณะของสิ่งของให้เพื่อนอีกสามคนที่เหลือฟัง เพื่อนจะต้องฟังแล้ว
พยายามหาสิ่งของที่คิดว่าตรงกับคำบรรยาย และนำออกมาวางไว้นอกถาด หลังจากนั้นครูจะเฉลย
โดยให้เด็กหยิบของที่ตนเองจับอยู่ชูขึ้นมาเพื่อดูว่าตรงกับสิ่งที่เพื่อนเลือกหรือไม่

3. ผลัดให้เด็กคนที่สองเป็นคนหยิบแล้วบรรยายลักษณะ ทำเช่นนี้จนครบ 4 คน

ขั้นสรุป

ครูตรวจสอบดูว่าถูกต้องหรือไม่ และร่วมกันสรุปโดยใช้คำถามนำดังนี้

- ทำไมเด็กจึงหยิบสิ่งของได้ถูกหรือไม่ถูก
- ทำอย่างไรจึงจะหยิบสิ่งของได้ถูกทั้งหมด
- การเล่นเกมนี้คิดว่าเด็กรับข้อมูลอย่างไร
- ข้อมูลจะถูกต้องขึ้นอยู่กับอะไร

อุปกรณ์

1. ไม้บรรทัด
2. เงานะ

3. ลูกบอลพลาสติก
4. กล้องจุลทรรศน์
5. ถังทึบ
6. ถาดผลไม้

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกสนุกหรือไม่
ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เกมที่ 5 เกม ดมกลิ่น

พัฒนาทักษะการสังเกต

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. ฝึกทักษะการดมกลิ่นในการรับรู้ข้อมูล
2. เพื่อฝึกเปรียบเทียบสิ่งของจากการดมกลิ่น
3. บอกรายละเอียดของสิ่งของโดยใช้การดมกลิ่น

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูให้นักเรียนออกมาสำรวจถุงกลิ่น 2 ชนิดที่ครูนำมา ซึ่งประกอบด้วย ถุงกลิ่นเครื่องหอม และถุงทรายซึ่งไม่มีกลิ่น ให้นักเรียนลองสังเกตและทดลองดมเพื่อเปรียบเทียบ

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ 6 คน
2. ครูจะแจกถุงซึ่งมีกลิ่นแตกต่างกันทั้ง 2 ชนิดให้กับนักเรียนคนละหลายๆ ถุง
3. เมื่อครูให้สัญญาณเริ่มให้นักเรียนดมว่าถุงใดมีกลิ่น ให้นำถุงนั้นไปวางในตะกร้าหลังห้อง แล้ววิ่งกลับมาหาถุงต่อไป นำไปวางจนครบ ทีมใดทำเสร็จก่อนและถูกต้องมากที่สุดทีมนั้นจะเป็นผู้ชนะ

ขั้นสรุป

ครูตรวจสอบดูว่าถูกต้องหรือไม่ และร่วมกันสรุปว่าเราสามารถบอกความเหมือนและความต่างโดยการดมได้อย่างไร และให้นักเรียนช่วยกันบอกว่าจะนอกจากผ้าเช็ดหน้าแล้วนักเรียนจะใช้วิธีเดียวกันนี้คือการดมกับการสังเกตเกี่ยวกับอะไรได้อีก

อุปกรณ์

1. ถุงกลิ่นที่มีกลิ่นหอม
2. ถุงใส่ทรายซึ่งไม่มีกลิ่น
3. ตะกร้า

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกสนุกหรือไม่ ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ครั้งที่ 6 เกม สัตว์บก สัตว์น้ำ
พัฒนาทักษะการจำแนก

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. แบ่งประเภทของโดยใช้เกณฑ์ที่อยู่อาศัยของสัตว์
2. มีทักษะการจำแนก

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูนำภาพวิวนบก เป็นรูปภูเขา หุบเขา และภาพวิวได้นำมาให้ให้นักเรียนดู และถามนักเรียนว่าภาพดังกล่าวเป็นภาพอะไร และนักเรียนเคยเห็นสัตว์อะไรอาศัยอยู่ในภาพดังกล่าวบ้าง

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 12 คน
2. ครูนำตะกร้าสีเขียวและสีน้ำเงินซึ่งตกลงกับนักเรียนก่อนว่า ตะกร้าสีเขียวซึ่งมีรูปต้นไม้ติดอยู่แทนภาพวิวนบก ตะกร้าสีน้ำเงินซึ่งมีรูปเรือติดอยู่ให้แทนภาพวิวได้นำ นำไปวางไว้หน้าห้อง โดยแต่ละกลุ่มจะมีตะกร้าทั้งสองใบ
3. และที่ด้านหลังห้องจะมีแผ่นภาพรูปสัตว์ต่างๆ ทั้งสัตว์บกและสัตว์น้ำวางไว้ให้สำหรับแต่ละกลุ่ม เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่มให้นักเรียนคนแรกหยิบแผ่นรูปภาพคนละ 1 ใบ แล้ววิ่งนำแผ่นภาพสัตว์ไปใส่ไว้ในตะกร้าให้ถูกต้องตามที่อยู่อาศัย เช่น เสือให้ใส่ไว้ในตะกร้าสีเขียว ปลาให้ใส่ไว้ในตะกร้าสีน้ำเงินคำสั่ง “เมื่อนักเรียนคนแรกวิ่งกลับมาให้คนต่อเล่นเหมือนคนแรก ถ้าแถวใดทำเสร็จก่อนและถูกต้องมากที่สุดจะเป็นฝ่ายชนะ

ขั้นสรุป

ครูตรวจสอบดูว่าถูกต้องหรือไม่ และร่วมกันสรุปว่าบัตรภาพที่นำมาอยู่ในประเภทใดบ้าง

อุปกรณ์

1. บัตรภาพสัตว์บก เช่น แมว สุนัข กระรอก เป็นต้น
2. บัตรภาพสัตว์น้ำ เช่น ปลานิล ปลาหมอ ปลาหางนกยูง เป็นต้น
3. ตะกร้าสีเขียว และตะกร้าสีน้ำเงิน

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกสนุกหรือไม่ ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ครั้งที่ 7 เกม ใครยาวกว่ากัน
พัฒนาทักษะการวัด

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. วัดและใช้เทียบเป็นเครื่องมือในการวัดได้
2. มีทักษะในการวัด
3. สามารถเปรียบเทียบความยาวได้

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูชวนเด็กสนทนาเรื่องการวัด โดยใช้คำถามนำดังนี้

- ถ้าครูอยากรู้ว่าดินสอยาวเท่าไร ครูจะใช้สิ่งใดวัด

นำไม้บรรทัดกับดินสอวางเทียบกัน แล้วให้เด็กสังเกต เปรียบเทียบว่าสิ่งใดยาวกว่าและสิ่งใดสั้นกว่า

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน
2. แต่ละกลุ่มจะได้รับซองกลุ่มละ 1 ซอง ซึ่งข้างในมีภาพคนที่มีความสูงแตกต่างกัน จำนวน 20 ภาพ หลังจากนั้นครูจะแจกเทียนที่มีความสูงเท่ากับภาพดังกล่าวให้กับเด็กคนกลุ่มละ 3 แท่ง ประกอบด้วยสีแดง เหลืองและน้ำเงิน ซึ่งวางไว้ห่างกัน
3. เมื่อได้ยินสัญญาณให้นำภาพในซองออกมาและช่วยกันหาภาพที่มีความสูงเท่ากับเทียนแต่ละสี โดยการนำภาพแต่ละภาพมาวางเทียบกับเทียนแต่ละสี ถ้าภาพใดสูงเท่ากับเทียนสีนั้นให้วางภาพไว้ข้างเทียนสีนั้น
4. กลุ่มใดทำเสร็จก่อนให้หน้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

ครูตรวจสอบดูว่าถูกต้องหรือไม่ และถามนักเรียนกลุ่มที่เสร็จว่าเทียนแท่งไหนมีความยาวมากที่สุด และมีความยาวเท่ากับภาพใด เทียนสั้นที่สุดคือแท่งไหนและมีความยาวเท่ากับภาพใด และเทียนที่เหลืออีกแท่งมีความยาวเท่ากับภาพใด

อุปกรณ์

1. แผ่นภาพคนที่มีความสูงแตกต่างกัน
2. เทียน
3. ซอง

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกสนุกหรือไม่
ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

**แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ครั้งที่ 8 เกม นิทานก่อนนอน
พัฒนาทักษะการสื่อความหมาย**

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. สามารถสรุปและบรรยายสิ่งที่ได้ฟังมาได้
2. มีทักษะการสื่อความหมาย

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูถามเด็กว่าเคยฟังนิทานก่อนนอนบ้างหรือเปล่า
เด็กๆ ชอบหรือไม่

ขั้นสอน

1. แบ่งเด็กออกเป็น 6 กลุ่ม ๆ ละ 4 คน
2. ครูเล่านิทานเรื่องที่ 1 ให้เด็กฟัง หลังจากนั้นครูจะแจกบัตรภาพชนิดต่างๆ ให้เด็กกลุ่มละ 10 ภาพ และกล่อกกลุ่มละ 1 กล่อก แล้วให้เด็กแต่ละกลุ่มช่วยกันเลือกภาพที่เกี่ยวข้องในนิทาน นำภาพไปใส่ในกล่อกที่เตรียมไว้ให้
3. กลุ่มใดทำได้เสร็จก่อนจะเป็นผู้ชนะ
4. หลังจากนั้นครูจะเล่านิทานเรื่องที่ 2 และเรื่องที่ 3 ในรอบต่อไป

ขั้นสรุป

ครูตรวจสอบดูว่าถูกต้องหรือไม่ และให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบรรยายว่าบัตรภาพที่นำมาติดเกี่ยวข้องกับเนื้อเรื่องในนิทานอย่างไร

อุปกรณ์

1. บัตรภาพต่าง ๆ
2. กระดาษกาวสองหน้า
3. นิทาน

นิทานเรื่องที่ 1

คุณเสือเป็นเด็กนักเรียนอนุบาลแห่งหนึ่ง คุณเสือชอบดูทีวีมาก ทุกคืนคุณเสือจะนั่งดูทีวีจนตีกตื้น เมื่อถึงเวลาเที่ยงคืนคุณเสือนั่งง่วงนอนมาก คุณเสือจึงจะยอมไปเข้านอน พอตอนเช้า นาฬิกาปลุกก็ดังขึ้น แต่คุณเสือก็ไม่ยอมตื่นยังคงนอนหลับต่อไป พอตอนสายคุณเสือนั่งขึ้นมาด้วยความรีบเร่ง โอ๊ยไม่ทันแล้ว อาบน้ำ อาบน้ำ คุณเสือไม่มีเวลาแม้แต่จะกินข้าวเลย คุณเสือนั่งร้องว๊ววว๊ววจนในที่สุดคุณเสือสามารถมาโรงเรียนได้ทันเวลา

นิทานเรื่องที่ 2

วันนี้เป็นวันเกิดของน้องฟ้า คุณแม่จะจัดงานเลี้ยงที่บ้าน คุณแม่ลงมือทำขนมเค้กด้วยตัวเอง ส่วนน้องฟ้าก็ลงมือทำดอกไม้ที่จะจัดในงานเลี้ยงด้วยตัวเอง ดั่งต้อง ดั่งต้อง เสียงออกดังขึ้นอาเพื่อน ๆ มากันแล้ว คุณแม่เปิดเพลงให้เพื่อน ๆ ได้เต้นรำกัน และมีของเล่นให้เด็ก ๆ มากมาย เมื่องานเลิกน้องฟ้าช่วยคุณแม่ล้างจาน คุณแม่ชมน้องฟ้าว่าเป็นเด็กดี วันนี้น้องฟ้ามีความสุขที่สุดเลย

นิทานเรื่องที่ 3

ในห้องเรียนโรงเรียนอนุบาลแห่งหนึ่ง เด็ก ๆ ตั้งใจเรียนหนังสือ เวลาเด็ก ๆ สงสัย เด็กจะยกมือขึ้นเพื่อถามคุณครู ครูใจดีช่วยตอบให้เด็กเข้าใจ วันนี้เด็ก ๆ ได้เรียนวาดรูป ระบายสี คณิตเลข หลังจากนั้นเด็ก ๆ ทานอาหารกลางวันกันอย่างเอร็ดอร่อย

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สนุกสนานหรือไม่ ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

**แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ครั้งที่ 9 เกม ช่วยกันเขย่า
พัฒนาทักษะการสังเกต**

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. ฝึกทักษะการฟังในการรับรู้ข้อมูล
2. เพื่อฝึกเปรียบเทียบเสียงจากการฟัง
3. บอกรายละเอียดของสิ่งของโดยใช้การฟัง

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ให้นักเรียนช่วยกันประดิษฐ์ขวดเสียง โดยนำขวดที่บดสะอาดมารอกเมล็ดลูกเต๋อย เหยี่ยูปบาท แล้วใช้ดินน้ำมันสีต่างๆตกแต่งให้สวยงาม ให้นักเรียนสังเกตเสียง โดยให้นักเรียนทดลองเขย่าแต่ละกระป๋อง

ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนจับกลุ่ม ๆ ละ 12 คน แต่ละกลุ่มจะเข้าแถวตอนยาว
2. ตรงกลางระหว่าง 2 กลุ่ม ครูจะวางขวดเสียงที่นักเรียนช่วยกันประดิษฐ์และขวดที่ครูเตรียมมาหลาย ๆ ขวด
3. เมื่อครูให้สัญญาณเริ่มให้นักเรียนกลุ่มแรกเก็บขวดที่มีเสียงเมล็ดลูกเต๋อย อีกกลุ่มเก็บขวดเสียงเหยี่ยูปบาท
4. ในการเก็บ นักเรียนจะต้องเก็บคนละ 1 ขวดและวิ่งนำมาตะกร้าที่ครูเตรียมไว้ให้ เมื่อวางเสร็จแล้วจึงจะวิ่งไปแตะมือเพื่อนแล้วเพื่อนจึงจะสามารถวิ่งไปเก็บใบใหม่ได้ ทำเช่นนั้นจนเก็บกระป๋องเสียงหมด

ขั้นสรุป

ครูตรวจสอบดูว่าถูกต้องหรือไม่ และร่วมกันสรุปว่าเราสามารถบอกความเหมือนและความต่างของวัสดุ โดยการฟังเสียงได้อย่างไร

อุปกรณ์

1. ขวดที่บดสะอาด
2. เมล็ดลูกเต๋อย
3. เหยี่ยูปบาทหลาย ๆ เหยี่ยูป
4. ดินน้ำมันหลาย ๆ สี
5. ตะกร้า

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกสนุกหรือไม่
ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

**แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ครั้งที่ 10 เกม เก็บของใส่กระเป๋า
พัฒนาทักษะการจำแนก**

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. แบ่งประเภทของโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนด
2. มีทักษะการจำแนก

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูนำอุปกรณ์ที่เตรียมมา เช่น หมวก แว่นกันแดด ดินสอ ยางลบ ไม้บรรทัด เป็นต้น ให้เด็กๆ ดู และชวนเด็กสนทนาโดยใช้คำถามดังนี้

- ทราบหรือไม่ว่าสิ่งนี้คืออะไร
- ถ้าต้องการจะไปเที่ยวจะนำของสิ่งใดไปบ้าง
- ถ้าต้องการจะไปโรงเรียนจะนำของสิ่งใดไปบ้าง

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 2 กลุ่มๆ ละ 12 คน
2. สมมติให้กลุ่มที่ 1 กำลังจะไปโรงเรียน สมมติให้กลุ่มที่ 2 กำลังจะไปเที่ยว
3. เมื่อได้ยินเสียงเพลงให้นักเรียนกลุ่มที่ 1 ช่วยกันเก็บสิ่งของที่จะต้องใส่ในกระเป๋าให้นักเรียนเพื่อนำไปโรงเรียน ให้นักเรียนกลุ่มที่ 2 ช่วยกันเก็บของที่จะต้องใส่ในกระเป๋าเพื่อนำไปเที่ยว
4. กลุ่มใดที่ทำเสร็จให้หน้าที่ให้เรียบร้อย

ขั้นสรุป

ครูตรวจสอบดูว่าถูกต้องหรือไม่ และร่วมกันสรุปว่าสิ่งของที่นำมาอยู่ในประเภทใดบ้าง

อุปกรณ์

1. เครื่องเขียนหลาย ๆ อัน เช่น ดินสอ สมุด ยางลบ เป็นต้น
2. ของใช้สำหรับไปเที่ยว เช่น หมวก แว่นกันแดด เสื้อผ้า เป็นต้น
3. กระเป๋านักเรียน
4. กระเป๋าเป้

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกสนุกหรือไม่ ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด

2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ครั้งที่ 11 เกม สั้น ยาว
พัฒนาทักษะการวัด

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. วัดและเปรียบเทียบความยาวกว่า สั้นกว่า ยาวที่สุด สั้นที่สุด
2. มีทักษะในการวัด

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูนำโบ้ไม้ที่มีความยาวต่างกัน 2 โบ้ มาวางเรียงกันให้ก้านโบ้เรียงอยู่ที่แนวเดียวกัน ให้สังเกตจากด้านปลายโบ้ว่าโบ้ใดยาวกว่ากัน จากนั้นนำโบ้ไม้โบ้ที่ 3 ที่ยาวที่สุดมาวาง แล้วให้เปรียบเทียบใหม่ว่าโบ้ไม้โบ้ใดยาวที่สุด โบ้ใดสั้นที่สุด

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 6 คน
2. แต่ละกลุ่มจะได้โบ้มะม่วงที่มีความยาวแตกต่างกัน กลุ่มละ 4 โบ้
3. เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่มให้นักเรียนนำโบ้ไม้เรียงตามความยาวจากยาวที่สุดไปสั้นที่สุด
4. เมื่อครูให้สัญญาณหมดเวลาให้ทุกกลุ่มหยุดเรียงโบ้ไม้
5. กลุ่มใดทำเสร็จก่อนและถูกต้องจะเป็นผู้ชนะ

ขั้นสรุป

ครูตรวจสอบดูว่าถูกต้องหรือไม่ และร่วมกันสรุปว่าเราจะเรียงลำดับตามความยาวของโบ้ไม้ได้อย่างไร

อุปกรณ์

1. โบ้ไม้มะม่วงหลายๆ ขนาด

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกรสนุกหรือไม่ ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากนักน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ครั้งที่ 12 เกม อะไรเอ๋ย

พัฒนาทักษะการสื่อความหมาย

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. บรรยายสิ่งที่เห็นให้คนอื่นฟังและทายได้ว่าสิ่งนั้นคืออะไร
2. มีทักษะการสื่อความหมาย

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูชวนนักเรียนสนทนาเรื่องของการใช้ในบ้านของเด็ก โดยใช้ค่านำดังนี้

วันนี้ครูมีคำถามอะไรเอ๋ยมาทาย “อะไรเอ๋ย มันอยู่ในห้องน้ำ มีด้ามยาว มีขนสีขาว ใช้แปรงเพื่อให้ฟันสะอาด” (คำตอบคือ แปรงสีฟัน)

นอกจากแปรงสีฟันแล้วในห้องน้ำของเรายังมีสิ่งของอะไรอีกบ้าง มันใช้ทำอะไร มีสีรูปร่าง เป็นอย่างไร

ในห้องนอนของนักเรียนมีอะไรบ้าง มันใช้ทำอะไร มีสี รูปร่าง อย่างไร

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่มๆ ละ 4 คน
2. เรียกนักเรียนออกมาทีละกลุ่มมายืนเข้าแถวตามยาวหน้าห้อง
3. ครูให้นักเรียนกลุ่มที่ออกมาดูของที่ครูเตรียมมาโดยไม่ให้เพื่อนคนอื่นเห็น สิ่งของที่เตรียมมา เช่น แป้งเด็ก หวี โทรศัพท์ เป็นต้น
4. หลังจากให้นักเรียนในกลุ่มแต่ละคนช่วยกันบอกสิ่งที่เห็น โดยในครั้งแรกครูจะช่วยด้วยคำถามนำว่า ของสิ่งนี้นมันอยู่ที่ไหน มีสีเป็นอย่างไร มีรูปร่างอย่างไร จับแล้วรู้สึกอย่างไร นำไปใช้ประโยชน์อะไรได้
5. เพื่อนกลุ่มไหนทายได้ก่อนและถูก จะได้ 1 คะแนน
6. ให้เพื่อนกลุ่มต่อมาออกมาบอกลักษณะบ้าง

ขั้นสรุป

ครูตรวจสอบว่ากลุ่มใดที่ตอบได้รวดเร็วและถูกต้อง และร่วมกันสรุปโดยใช้คำถามนำดังนี้

- ทำไมเด็กจึงทายได้ถูกต้อง
- ถ้าเพื่อนบอกไปลักษณะสิ่งของน้อย เด็กๆสามารถทายถูกหรือไม่ และถ้าเพื่อนบอกไปลักษณะสิ่งของมาก เด็กๆ จะทายถูกได้ง่ายกว่าหรือไม่
- ครูนำอุปกรณ์ที่เพื่อนทายไปแล้วมาให้ดู และสนทนากับเด็กว่า นอกจากสิ่งที่เพื่อนได้บอกลักษณะไปแล้ว เด็กๆคิดว่ายังมีสิ่งอื่นอีกหรือไม่

อุปกรณ์

1. สิ่งของที่นำมาทาย เช่น แปรงสีฟัน แป้งเด็ก หวี โทรศัพท์ เป็นต้น

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกสนุกหรือไม่
ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ครั้งที่ 13 เกม ฉันทาคืออะไร
พัฒนาทักษะการสังเกต

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. ฝึกทักษะการสัมผัสในการรับรู้ข้อมูล
2. เพื่อฝึกทักษะการสังเกตลักษณะของสิ่งของประเภทต่าง ๆ
3. บอกรายละเอียดของสิ่งของโดยใช้การสัมผัส

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูนำลูกบอลพลาสติก แปรงขัดขวดนมมาให้เด็ก ๆ สังเกตและสัมผัส และให้บอกความแตกต่างจากการสัมผัสว่าเป็นอย่างไร

ขั้นสอน

1. ครูให้นักเรียนจับกลุ่ม 4 กลุ่ม ๆ ละ 6 คน แต่ละกลุ่มจะเข้าแถวตอนยาว
2. แต่ละกลุ่มได้รับถุง 2 ใบ ซึ่งในถุงทั้งสองมีลูกบอลพลาสติก และแปรงขัดขวดนม อย่างละ 7 อัน เหมือนกันทั้ง 2 ถุง
3. ให้นักเรียนคนแรกของแต่ละกลุ่มล้วงมือลงไปคลำในถุง มือซ้ายล้วงถุงหนึ่ง มือขวาล้วงอีกถุงหนึ่ง โดยไม่มองถุง
4. ให้นักเรียนใช้มือสัมผัสหยาบผิววัตถุที่เหมือนกันออกมาทีละคู่
5. ถ้านักเรียนหยิบมาเหมือนกันให้วิ่งนำไปวางลงในจานที่ครูเตรียมไว้ แต่ถ้านักเรียนหยิบผิด ให้ใส่เข้าไปในถุงเหมือนเดิม
6. หลังจากหยิบเสร็จให้วิ่งไปต่อท้ายแถว คนต่อไปทำเช่นเดียวกันจนวางไว้ในจานได้

ครบ 6 คู่

ขั้นสรุป

ครูตรวจสอบดูว่าถูกต้องหรือไม่ และร่วมกันสรุปว่าเราสามารถบอกความเหมือนและความต่างของวัตถุโดยการสัมผัสได้อย่างไร (เช่น มีผิวหยาบเหมือนกัน มีลายนูนเหมือนกัน)

อุปกรณ์

1. ลูกบอลพลาสติก มีรูปทรงกลม ผิวเรียบจำนวนหลายๆ ลูก
2. แปรงขัดขวดนม มีลักษณะยาว ผิวขรุขระจำนวนหลายๆ อัน
3. ถุงทึบ

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกสนุกหรือไม่
ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ครั้งที่ 14 เกม ฉันทอู้ไหนด
พัฒนาทักษะการจำแนก

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. แบ่งประเภทของโดยใช้เกณฑ์ที่กำหนด
2. มีทักษะการจำแนก

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูนำสิ่งของต่าง ๆ มาให้เด็ก ๆ ดู และชวนเด็กสนทนาโดยใช้คำถามนำดังนี้

- ทราบหรือไม่ว่าสิ่งนี้คืออะไร

ขั้นสอน

1. ให้นักเรียนยืนเป็นวงกลมล้อมรอบครู
2. นักเรียนแต่ละคนจะได้รับของแจกคนละ 1 ชิ้น เช่น หมวก ร่ม ส้ม กระเป๋า เป็นต้น
3. ครูจะมีถุงซึ่งมีของชนิดต่าง ๆ อยู่ข้างใน เช่น กลุ่มของใช้ กลุ่มเครื่องเขียน กลุ่มผลไม้ กลุ่มผัก กลุ่มดอกไม้ กลุ่มของใช้ในห้องครัว กลุ่มของใช้ในห้องน้ำ เมื่อครูหยิบสิ่งของใดขึ้นมาให้นักเรียนคนที่มีสิ่งของประเภทเดียวกับครูวิ่งออกมาหาครู
4. ครูและนักเรียนช่วยกันตรวจสอบว่าถูกต้องหรือไม่ ถ้าไม่ถูกต้องให้นั่งลง ส่วนคนที่ตอบถูกต้องให้หยิบของชิ้นใหม่แล้วเข้าไปอยู่ในวงกลมต่อ
5. เล่นต่อไปจนของในถุงครูหมด

ขั้นสรุป

ร่วมกันสรุปว่าสิ่งของที่นำมาอยู่ในประเภทใดบ้าง

อุปกรณ์

1. สิ่งของประเภทต่าง ๆ เช่น กลุ่มของใช้ (หมวก ร่ม) กลุ่มผัก (กระถาง กระหล่ำปลี มะเขือเปราะ) กลุ่มเครื่องบิน (จรวด เฮลิคอปเตอร์ เครื่องบินใบพัด)

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกสนุกหรือไม่ ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ครั้งที่ 15 เกม ใครมากกว่ากัน
พัฒนาทักษะการวัด

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. ฝึกการเปรียบเทียบจำนวนด้วยการนับ
2. มีทักษะการวัด

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูให้นักเรียนช่วยกันนับจำนวน 1-10 พร้อมกัน

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 6 คน
2. ให้นักเรียนเข้าแถวตอนยาว โดยที่จุดเริ่มต้นของแต่ละแถวจะมีขามพลาสติกวางอยู่
3. เมื่อได้ยินสัญญาณเริ่มแต่ละกลุ่มจะต้องหยิบขามพลาสติกมาคาบใส่ปาก นำไปวางซ้อนกันให้ได้มากที่สุดที่โต๊ะที่ครูจัดไว้ให้น้ำห้อง ในเวลา 3 นาที โดยผลัดกันทีละคนวนไปเรื่อยๆ จนหมดเวลา
4. นักเรียนกลุ่มใดวางขามซ้อนกันได้จำนวนมากที่สุดเป็นผู้ชนะ

ขั้นสรุป

ครูตรวจสอบดูว่าถูกต้องหรือไม่ ด้วยการให้นักเรียนช่วยกันนับจำนวนขามของแต่ละกลุ่ม และร่วมกันสรุปว่าจำนวนขามของกลุ่มตนเองมากกว่า หรือน้อยกว่าขามของกลุ่มอื่นๆ

อุปกรณ์

ขามพลาสติก

การประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกรักสนุกหรือไม่ ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด
2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

แผนการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ครั้งที่ 16 เกม ดอกไม้ที่ฉันชอบ

พัฒนาทักษะการสื่อความหมาย

จุดมุ่งหมาย

เพื่อฝึกให้นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. สามารถสื่อความหมายด้วยการวาดรูป
2. สามารถบรรยายภาพที่มีอยู่ได้
3. มีทักษะการสื่อความหมาย

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

ครูชวนนักเรียนสนทนาเกี่ยวกับโรงเรียนของพวกเราที่นักเรียนปลูกโดยใช้คำถามนำดังนี้

- ที่บ้านของนักเรียนปลูกดอกไม้อะไรบ้าง
- ถ้านักเรียนต้องการให้ต้นไม้ออกดอกไม้อสวย ๆ นักเรียนจะต้องทำอะไร
- ดอกไม้อะไรบ้างที่นักเรียนชอบ
- ทำไมนักเรียนจึงชอบดอกไม้ชนิดนี้

ขั้นสอน

1. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็น 6 กลุ่มๆ ละ 4 คน แต่ละกลุ่มจะได้รับกระดาษวาดเขียนแผ่นใหญ่จำนวน 1 แผ่น พร้อมด้วยสีเทียน 1 กล่อง
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวาดรูปดอกไม้ที่ตนชอบลงในกระดาษด้วยกัน
3. เมื่อครูให้สัญญาณหมดเวลาให้นักเรียนออกมาบรรยายให้ฟังเกี่ยวกับรูปที่กลุ่มตนเองวาด
4. เมื่อกลุ่มใดเล่าจบให้เพื่อน ๆ คบมือให้

ขั้นสรุป

ครูสรุปภาพวาดของนักเรียนแต่ละกลุ่มอีกครั้ง ให้นักเรียนช่วยกันเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง

อุปกรณ์

1. กระดาษวาดเขียน
2. สีเทียน

ประเมินผล

1. สังเกตจากการร่วมกิจกรรมของเด็กว่าเด็กมีความสนใจและมีความรู้สึกสนุกสนานหรือไม่ ขณะร่วมกิจกรรม เด็กปฏิบัติตามคำสั่งมากน้อยเพียงใด

2. สังเกตการตอบคำถามของเด็กว่าเด็กสามารถตอบคำถามได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่
3. สังเกตความถูกต้องในการเล่น

ภาคผนวก ข
แบบสอบถามพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจาก
บิดามารดาของเด็กปฐมวัย

แบบสอบถามพฤติกรรมส่งเสริมการเล่นจากบิดามารดาของเด็กปฐมวัย

ข้อที่	ข้อความ	ปฏิบัติ ประจำ	ปฏิบัติ บ่อย ครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ปฏิบัติ น้อย ครั้ง	ไม่เคย ปฏิบัติ เลย
1	ท่านจัดหาของเล่นให้ลูก เช่น สี ดิน น้ำมัน ดินสอ กระดาษ เป็นต้น					
2	ท่านจัดหาสมุดรูปภาพ หรือหนังสือ นิทานให้ลูก					
3	ท่านจัดหาของเล่นที่เหมาะสมตาม เกณฑ์พัฒนาการหรือวัยของลูก					
4	ท่านจัดหาของเล่นตามความสนใจ ของลูก					
5	ในการเลือกซื้อของเล่น ท่านคำนึงถึง ความปลอดภัย					
6	ท่านนำวัสดุต่าง ๆ มาดัดแปลงเป็นของ เล่นให้ลูก					
7	ท่านสอนให้ลูกหัดทำของเล่นง่าย ๆ ด้วยตนเอง เช่น พับกระดาษเป็นรูปต่าง ๆ เป็นต้น					
8	ท่านพยายามเลือกซื้อของเล่นที่เด็กร่วม เล่นได้หลายคน					
9	ท่านเลือกของเล่นชนิดที่ลูกสามารถแบ่ง ปันให้เพื่อนเล่นได้					
10	ท่านให้ลูกได้เล่นสิ่งของต่างๆ ที่มีความ หลากหลาย ทั้งรูปร่าง ขนาด สี วิธีการ เล่น เช่น ตุ๊กตารูปร่างต่าง ๆ รถเล่น เป็นต้น					
11	ท่านเลือกซื้อของเล่นที่มีลักษณะเป็นชุด เช่น ชุดเครื่องครัว ชุดเครื่องมือทำสวน ชุดเครื่องมือแพทย์ เป็นต้น					

ข้อที่	ข้อความ	ปฏิบัติ ประจำ	ปฏิบัติ บ่อย ครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ปฏิบัติ น้อย ครั้ง	ไม่เคย ปฏิบัติ เลย
12	ท่านสนับสนุนให้ลูกประกอบของเล่นด้วยตนเอง เช่น ประกอบรถ ตุ๊กตาจากเศษผ้า ทำวอลเล่ย์บอล เป็นต้น					
13	ท่านจัดเตรียมของเล่น เช่น แป้ง ดินเหนียว ดินน้ำมัน วัสดุต่างๆ ให้ลูกปั้นเล่นหรือลองสร้างตามจินตนาการของเขา					
14	เมื่อท่านเลือกซื้อของเล่น ท่านคำนึงถึงสภาพร่างกายและสุขภาพของลูก					
15	ท่านจัดหาของเล่นที่เป็นเมล็ดเล็ก ๆ เช่น เมล็ดมะขาม เมล็ดถั่วเขียว เมล็ดลูกปัดเล็กมาก ๆ ให้ลูกเล่น					
16	ท่านจัดหาของเล่นให้ลูก โดยลืมนึกไปว่าลูกสามารถเล่นได้หรือไม่					
17	เมื่อท่านจะซื้อของเล่นให้ลูก ท่านจะดูก่อนว่าของเล่นนั้น มีความแข็งแรงทนทาน คุ่มค่าหรือไม่					
18	ปกติท่านจะเลือกรายการทีวีที่มีสาระประโยชน์และมีเนื้อหาที่ไม่รุนแรง					
19	ท่านเปิดโอกาสให้ลูกได้เล่นกับเพื่อนในวัยเดียวกัน					
20	เมื่อเห็นว่าเด็กเล่นด้วยกันและทะเลาะกันไม่รุนแรง ท่านไม่เข้าไปห้ามปรามทันที จะปล่อยให้ไปก่อน แต่ก็คอยเฝ้ามองเป็นระยะ					
21	ท่านไม่ให้ลูกของท่านเล่นกับเด็กเพศตรงข้าม					
22	ท่านอนุญาตให้ลูกเล่นกับเพื่อนวัยต่าง ๆ ทั้งรุ่นพี่และรุ่นน้อง					

ข้อที่	ข้อความ	ปฏิบัติ ประจำ	ปฏิบัติ บ่อย ครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ปฏิบัติ น้อย ครั้ง	ไม่เคย ปฏิบัติ เลย
23	ท่านคอยดูแลระวังอันตรายขณะลูกเล่น เช่น ระวังไม่ให้เล่นของมีคม					
24	ท่านจัดเก็บของมีคมต่าง ๆ เช่น มีด กรรไกร จอบ เสียม ให้พ้นมือลูก					
25	ท่านพาลูกไปเล่นที่สถานที่ที่ลูกชอบ และสนุกสนาน เมื่อได้ไปเล่น					
26	ท่านพาลูกไปเล่นตามสถานที่ต่าง ๆ เช่น สวนสาธารณะ โรงเรียน สนาม เด็กเล่น หรือ สนามกีฬา					
27	ท่านจัดสถานที่ เพื่อให้ลูกได้เล่นอย่าง สะดวกและปลอดภัย เช่น มุมระบายสี วาดรูป มุมก่อสร้าง มุมเล่นเกมต่าง ๆ ตลอดจนมุมหนังสือ เป็นต้น					
28	ท่านจัดทำที่เก็บของเล่น เพื่อให้ลูกจัด เก็บของเล่นให้เป็นสัดส่วน					
29	ท่านตกลงกับลูกว่าให้ลูกเก็บของเล่น เข้าที่ หลังจากเลิกเล่นแล้ว เช่น ดินสอ สี สมุดภาพ กรรไกร บล็อกไม้ เป็นต้น					
30	ท่านตกลงเวลาในการเล่นของลูก ตามที่ ท่านคิดว่าเหมาะสม เช่น เมื่อแม่ทำ อาหารเสร็จ ลูกต้องเก็บของเล่นเรียบ ร้อยแล้วเช่นกัน เป็นต้น					
31	ท่านเปิดโอกาสให้ลูกเล่นได้นานกว่า ปกติ ในวันหยุดเสาร์ อาทิตย์ หรือหยุด นักขัตฤกษ์					
32	ท่านให้ลูกมีส่วนร่วมในการกำหนดกฎ กติกากการเล่น					
33	เมื่อลูกเล่นตามกติกา ท่านปรบมือและ ให้คำชมเชย					

ข้อที่	ข้อความ	ปฏิบัติ ประจำ	ปฏิบัติ บ่อย ครั้ง	ปฏิบัติ บางครั้ง	ปฏิบัติ น้อย ครั้ง	ไม่เคย ปฏิบัติ เลย
34	เมื่อลูกเล่นตามกฎกติกาที่ตกลงไว้ใน ภายหลังอีก ท่านจะให้รางวัล เช่น ให้ สิ่งของที่ลูกอยากได้ เป็นต้น					
35	เมื่อลูกเล่นดิน เล่นทราย จนสกปรก เลอะเทอะมาก เกินกว่าที่ตกลงไว้ ท่าน จะบอกให้ลูกรู้ว่าทำผิดข้อตกลง					
36	ท่านร่วมเล่นสนุกกับลูก					
37	ท่านร่วมร้องเพลงกับลูก					
38	ท่านทำตัวเป็นเพื่อนเล่นของลูก					
39	ท่านสอนลูกถ้าลูกเล่นไม่เป็น เช่น สอน ลูกวาดภาพ ระบายสี เป็นต้น					
40	ท่านพูดคุยและซักถามลูกเกี่ยวกับเรื่อง ราวในนิทาน					
41	ท่านรับฟังลูกพูดคุยเรื่องราวต่าง ๆ ที่ ลูกอยากเล่า					
42	ท่านให้ลูกมีส่วนร่วมตัดสินใจในการเล่น					
43	แม้ว่าท่านมีงานต้องทำ แต่ท่านก็ พยายามหาเวลามาเล่นกับลูก					
44	ท่านพยายามแบ่งเวลาพาลูกวิ่งเล่น หรือเล่นกีฬาต่าง ๆ เช่น เตะฟุตบอล หรือเล่นขายของ เล่นบทบาทสมมติเป็น หมอ พยาบาล ตำรวจ ทหาร เป็นต้น					
45	ท่านสอดแทรกสิ่งที่เป็นสาระขณะดูทีวี กับลูก					

ภาคผนวก ค

- 1. คู่มือแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์**
- 2. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (รูปภาพ)**
- 3. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
(ภาคปฏิบัติ)**

คู่มือแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

**คู่มือดำเนินการทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
(อายุ 4-5 ปี)**

1. คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้านการสังเกต การจำแนก การวัด และการสื่อความหมายของเด็กชั้นอนุบาลปีที่ 2 (อายุ 4-5 ปี)
2. แบบทดสอบทั้งหมด จำนวน 4 ชุด แบ่งออกเป็น 2 ตอนดังนี้
 - ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดทักษะการสังเกตมี 2 ตอนได้แก่
 - ตอนที่ 1 แบบทดสอบประเภทข้อคำถามที่เป็นรูปภาพ จำนวน 6 ข้อ
 - ตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ จำนวน 4 ข้อ
 - ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดทักษะการจำแนกมี 2 ตอนได้แก่
 - ตอนที่ 1 แบบทดสอบประเภทข้อคำถามที่เป็นรูปภาพ จำนวน 6 ข้อ
 - ตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ จำนวน 4 ข้อ
 - ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดทักษะการวัดมี 2 ตอนได้แก่
 - ตอนที่ 1 แบบทดสอบประเภทข้อคำถามที่เป็นรูปภาพ จำนวน 6 ข้อ
 - ตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ จำนวน 4 ข้อ
 - ชุดที่ 4 แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อความหมายมี 2 ตอนได้แก่
 - ตอนที่ 1 แบบทดสอบประเภทข้อคำถามที่เป็นรูปภาพ จำนวน 6 ข้อ
 - ตอนที่ 2 แบบทดสอบภาคปฏิบัติ จำนวน 4 ข้อ
3. ในการดำเนินการทดสอบ ให้มีผู้ดำเนินการทดสอบ 1 คน และผู้ช่วยดำเนินการทดสอบ 1 คน สำหรับดูแลและอำนวยความสะดวกให้กับผู้รับการทดสอบสามารถปฏิบัติตามได้ถูกต้องตามคำอธิบายของผู้ดำเนินการทดสอบ

2. คำแนะนำในการใช้แบบทดสอบ

1. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ
 - การทดสอบประเภทข้อคำถามที่เป็นรูปภาพ กำหนดเวลาข้อละ 1 นาที
 - การทดสอบภาคปฏิบัติกำหนดเวลาข้อละ 2 นาที
2. การตรวจให้คะแนน
 - 2.1 ข้อทดสอบประเภทข้อคำถามที่เป็นรูปภาพ
 - 1) ข้อที่กากบาท (x) ถูกต้องให้ 1 คะแนน
 - 2) ข้อที่กากบาท (x) ผิด หรือไม่ได้กากบาท หรือกากบาทเกินกว่า 1 ภาพ ให้ 0 คะแนน
 - 2.2 ข้อทดสอบภาคปฏิบัติ

- 1) ข้อที่ตอบถูกให้ 1 คะแนน
- 2) ข้อที่ตอบผิดหรือไม่ตอบให้ 0 คะแนน

3. การเตรียมการก่อนทดสอบ

3.1 สถานที่ทดสอบควรเป็นห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมทั้งภายในและภายนอกห้องเอื้ออำนวยต่อผู้รับการทดสอบ เช่น โต๊ะ เก้าอี้ มีขนาดเหมาะสมกับผู้รับการทดสอบ มีแสงสว่างเพียงพอ ไม่มีเสียงดังรบกวน

3.2 ผู้ดำเนินการทดสอบ ต้องศึกษาคู่มือในการทดสอบให้เข้าใจกระบวนการในการทดสอบทั้งหมด เพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบทดสอบซึ่งจะทำให้การดำเนินการทดสอบเป็นไปอย่างราบรื่น และก่อนทำการทดสอบผู้ดำเนินการทดสอบต้องเขียนชื่อ-นามสกุลของผู้เข้ารับการทดสอบให้เรียบร้อย

3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบ

- 1) ข้อทดสอบประเภทข้อคำถามที่เป็นรูปภาพเตรียมอุปกรณ์ ดังนี้
 - คู่มือครูผู้ดำเนินการทดสอบ
 - ดินสอสำหรับผู้รับการทดสอบ
 - นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน
- 2) ข้อทดสอบภาคปฏิบัติ
 - อุปกรณ์ตามที่กำหนดไว้ในแบบทดสอบแต่ละข้อ
 - นาฬิกาจับเวลา 1 เรือน
 - แบบฟอร์มการให้คะแนน

3.4 ผู้รับการทดสอบ

1) ก่อนดำเนินการทดสอบ ให้ผู้ช่วยดำเนินการทดสอบพาผู้รับการทดสอบไปทำธุระส่วนตัว เช่น ดื่มน้ำ เข้าห้องน้ำให้เรียบร้อย

2) ผู้ดำเนินการทดสอบควรสร้างความคุ้นเคยกับผู้รับการทดสอบ โดยทักทายพูดคุยเพื่อสร้างความสัมพันธ์ที่ดี เมื่อเห็นว่าผู้รับการทดสอบพร้อมจึงเริ่มการทดสอบ

ตัวอย่างคู่มือครูผู้ดำเนินการทดสอบ
แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ตอนที่ 1 เรื่อง ทักษะการสังเกต (แบบรูปภาพ)

ผู้ดำเนินการทดสอบ

- พุด : สวัสดีค่ะเด็กๆ วันนี้ครูมีอะไรมาให้เด็กๆ ลองทำดู
- ปฏิบัติ : ครูยกแบบทดสอบให้ดู
- พุด : ก่อนที่เราจะลองทำ ครูมีข้อตกลงกับเด็กๆ ว่าเมื่อได้รับสมุดที่ครูแจกแล้ว อย่าเพิ่งเปิดดูก่อนที่ครูจะบอก และเมื่อครูบอกให้ทำอะไร ขอให้ตั้งใจฟังแล้ว ทำตามที่บอก ทุกคนเข้าใจนะคะ ครูจะแจกสมุดกระดาษและให้ทุกคนหยิบดินสอคนละ 1 แท่งค่ะ
- ปฏิบัติ : ผู้ช่วยดำเนินการทดสอบแจกแบบทดสอบให้ตรงตามชื่อ และให้นักเรียนหยิบดินสอคนละ 1 แท่ง
- พุด : ทุกคนลองทบทวนข้อตกลงที่ครูบอกไปแล้วซิคะ . . . (นักเรียนตอบ)
- ปฏิบัติ : ครูนำภาพเครื่องหมาย x (กากบาท) มาให้เด็กดูและชี้ที่เครื่องหมาย
- พุด : นี่คือเครื่องหมายกากบาท เด็กๆ พุดตามซิคะ . . . กากบาท (นักเรียนพุดตาม) เด็กๆ เปิดสมุดพร้อมครูเลยนะคะ เปิดหน้าแรกค่ะ
- ปฏิบัติ : ครูเปิดแบบทดสอบหน้าแรก และดูว่านักเรียนเปิดได้ถูกต้องหรือไม่ ตัวอย่างการทำแบบทดสอบ
- พุด : ทุกคนเปิดหน้าแรกแล้วนะคะ หน้าแรกคือหน้าปลา ดูข้อกระต่าย นะคะ
- ปฏิบัติ : ทำแล้วยกให้นักเรียนดู ผู้ช่วยดำเนินการทดสอบดูแลให้นักเรียนปฏิบัติให้ถูกต้อง
- พุด : เด็กๆ ดูในช่องแรกเป็นรูปอะไรเอ่ย . . . (นักเรียนตอบ) ถูกต้อง ที่นี้ทุกคนลองลากเส้นตามเส้นประในช่องนี้คะ
- ปฏิบัติ : ครูชี้ช่องแรก และช่องที่สอง แล้วเดินดูความถูกต้อง
- พุด : ในช่องว่างสุดท้ายให้เด็กๆ ลองเขียนเครื่องหมายกากบาทคะ
- ปฏิบัติ : ครูเขียนเครื่องหมายกากบาทในช่องสุดท้าย และเดินดูความถูกต้อง

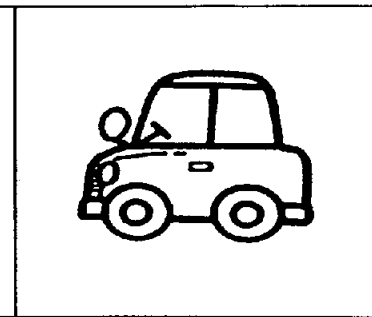
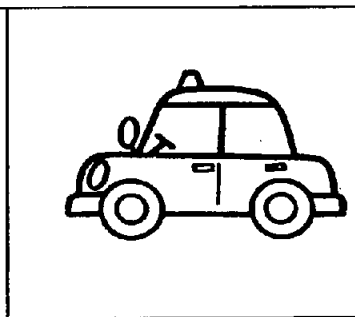
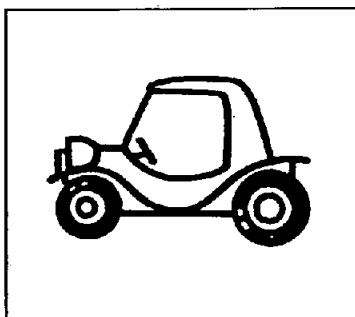
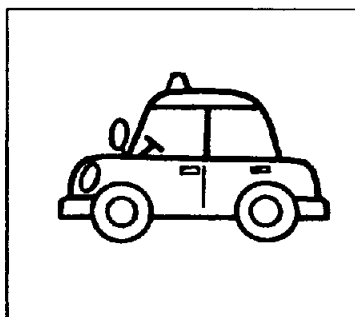
ตัวอย่างการทำแบบทดสอบประเภทข้อคำถามที่เป็นรูปภาพ

ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดทักษะการสังเกต

หน้าหน้าปู

ข้อมด

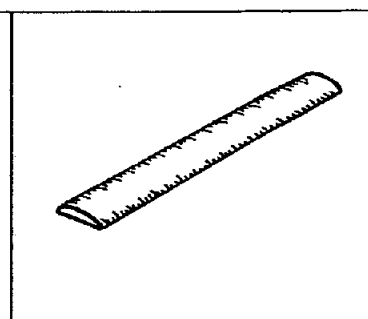
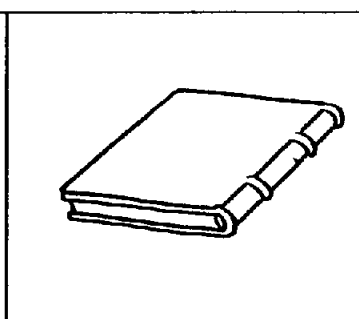
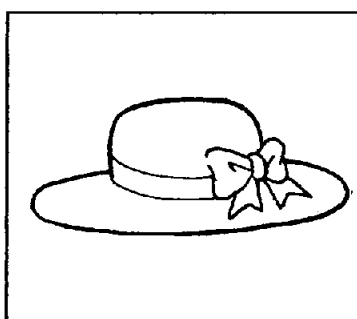
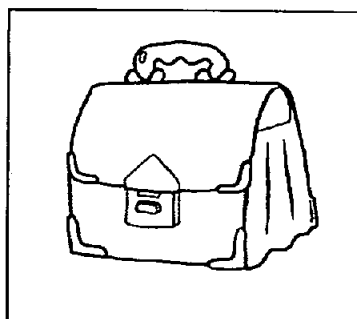
- ครู : เด็กๆ เปิดหน้าต่อไป หน้าปู ดูข้อมด ส่วนข้อที่อยู่ข้างล่างให้เด็กๆ หยิบกระดาษขึ้นมาปิดไว้ก่อน แบบนี้จะ ฟังคำสั่งนะคะ
- คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่เหมือนภาพแรก
- ปฏิบัติ : ดูแลให้เด็กๆ ทำทุกคน พร้อมทั้งชี้แจงให้เด็กกากบาท (x) ทับภาพที่เหมือนภาพแรก
- ครู : เก่งมากคะ ต่อไปจะเริ่มทำข้อต่อไปนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ และคิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (x) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปคะ



ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดทักษะการจำแนก
หน้าหมวก

ข้อ 1 ข้อเสีย

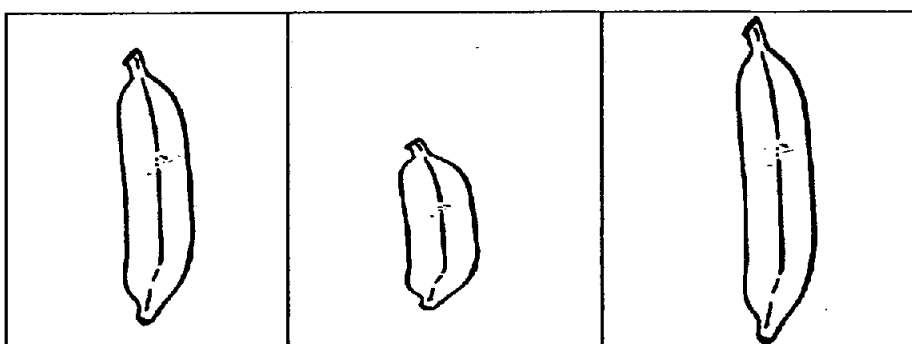
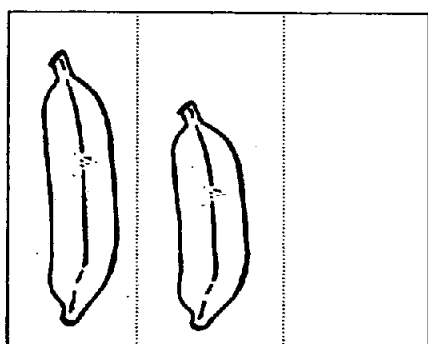
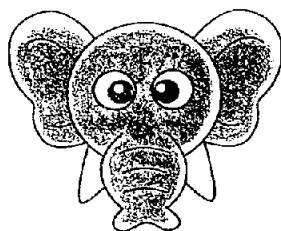
- ครู : เด็กๆ เปิดหน้าต่อไป หน้าหมวก ดูที่ข้อ 1 ข้อเสีย ฟังคำสั่งนะคะ
คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพสิ่งของที่ไม่ใช่ประเภทเดียวกับภาพแรก (พูดซ้ำ
อีก 1 ครั้ง)
ปฏิบัติ : ดูแลให้เด็กๆ ทำทุกคน พร้อมทั้งชี้แจงให้เด็กกากบาท (x) ทับภาพสิ่ง
ของที่ไม่ใช่ประเภทเดียวกับภาพแรก
ครู : เก่งมากคะ ต่อไปจะเริ่มทำข้อต่อไปนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ และ
คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (x) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปคะ



ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดทักษะการวัด
หน้าขนมเค้ก

ข้อชอคโกแลต

- ครู : เด็กๆ เปิดหน้าต่อไป หน้าข้าง คู่มือข้อ 1 ข้อชอคโกแลต แล้วหยิบกระดาษ
ขึ้นมาปิดข้อข้างล่างไว้ก่อน แบบนี้จะ ฟังคำสั่งนะคะ
- คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพกล้วยที่ควรนำมาใส่เพื่อเรียงลำดับจากสูงไปเตี้ย
- ปฏิบัติ : ดูแลให้เด็กๆ ทำทุกคน พร้อมทั้งชี้แจงให้เด็กกากบาท (x) ทับภาพกล้วยที่
ควรนำมาใส่เพื่อเรียงลำดับจากสูงไปเตี้ย
- ครู : เก่งมากคะ ต่อไปจะเริ่มทำข้อต่อไปนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ และ
คิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (x) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปคะ



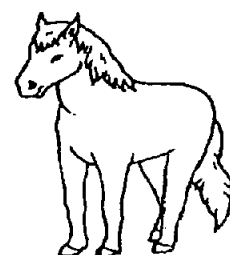
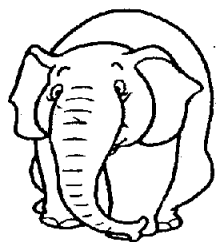
ชุดที่ 4 แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อความหมาย
หน้าแอปเปิ้ล

ข้อกล้วย

- ครู : เด็กๆ เปิดหน้าต่อไป หน้าแอปเปิ้ล ดูที่ข้อ 1 ข้อกล้วย แล้วหยิบกระดาษขึ้นมาปิดข้อข้างล่างไว้ก่อน แบบนี้จะ ฟังคำสั่งนะคะ
- คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพให้ตรงกับข้อความที่กำหนดให้ ข้อความดังกล่าวคือ ฉันไปเที่ยวสวนสัตว์กับพ่อแม่ของฉัน ที่สวนสัตว์มีสัตว์มากมายหลายชนิด มีทั้ง ลิง หมี นก และกระต่าย (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
- ปฏิบัติ : ดูแลให้เด็กๆ ทำทุกคน พร้อมทั้งชี้แจงให้เด็กกากบาท (x) ทับภาพตามคำสั่ง
- ครู : เก่งมากคะ ต่อไปจะเริ่มทำข้อต่อไปนะคะ เด็กๆ ต้องฟังคำสั่งให้ดีๆ และคิดให้ดี ก่อนที่จะกากบาท (x) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปคะ



ฉันไปเที่ยวสวนสัตว์กับ
พ่อแม่ของฉัน ที่สวน
สัตว์มีสัตว์มากมายหลาย
ชนิด มีทั้ง ลิง หมี นก
และกระต่าย



ตัวอย่างคู่มือครูผู้ดำเนินการทดสอบ
แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ตอนที่ 2 เรื่อง ทักษะการสังเกต (ภาคปฏิบัติ)

คู่มือครูผู้ดำเนินการทดสอบภาคปฏิบัติ

ผู้ดำเนินการทดสอบ

- ครู : สวัสดิ์ค่ะเด็กๆ อยากทราบไหมคะว่าอุปกรณ์ที่วางอยู่บนโต๊ะมีทั้งหมดกี่ขวด (ให้เด็กตอบ) เก่งมากค่ะ
- ปฏิบัติ : ให้เด็กดูอุปกรณ์ที่วางอยู่บนโต๊ะ (อุปกรณ์เป็นขวดทึบ 3 ขวด คือ ขวดที่ 1 บรรจุน้ำตาลทราย ขวดที่ 2 บรรจุน้ำตาลทราย ขวดที่ 3 บรรจุถั่วเขียวซีก)
- ครู : เด็กๆ ฟังคำสั่งก่อนนะคะ “ให้เด็กหยิบขวดที่วางอยู่บนโต๊ะทีละขวดมาเขย่าฟังเสียงสิ่งของที่อยู่ในขวดให้ครบทั้ง 3 ขวด และฟังว่าขวดใดที่มีเสียงแตกต่างจากขวดอื่น” (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
- ปฏิบัติ : นักเรียนชี้ที่แก้วที่สาม
- ครู : ถูกต้องค่ะ ขวดใบนี้มีเสียงแตกต่างจากขวดที่ 1 และขวดที่ 2 อีกสักครู่ครูจะเรียกเด็กออกมาทีละคนนะคะ
- ปฏิบัติ : เรียกนักเรียนไปห้องทดสอบที่ครูเตรียมไว้ทีละคนแล้วให้ทดสอบตามที่จัดเตรียมไว้

ตัวอย่างการทดสอบภาคปฏิบัติ
ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดทักษะการสังเกต

- ครู : เด็กดูอุปกรณ์ที่วางอยู่บนโต๊ะนะคะ มีแก้วทั้งหมดกี่ใบ (ให้เด็กตอบ) เก่งมากคะ
- ปฏิบัติ : ให้เด็กดูอุปกรณ์ที่วางอยู่บนโต๊ะ (อุปกรณ์เป็นแก้วทึบ 3 ใบ คือ ใบที่ 1 บรรจุน้ำผลไม้รสส้ม ใบที่ 2 บรรจุน้ำผลไม้รสส้ม ใบที่ 3 บรรจุน้ำผลไม้รสองุ่น)
- ครู : เด็กๆ ฟังคำสั่งก่อนนะคะ “ให้เด็กชิมน้ำสังเกตรสชาติละใบมาชิมให้ครบทั้ง 3 ใบ และชี้ว่าน้ำในแก้ว 3 ใบนี้ แก้วใดมีรสแตกต่างจากแก้วอื่น” (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
- ปฏิบัติ : ให้เด็กชิมน้ำส้มในแก้ว แล้วตอบว่าน้ำในแก้ว 3 ใบนี้ แก้วใดมีรสแตกต่างจากแก้วอื่น

ข้อที่ 1 สังเกตโดยการชิม

- อุปกรณ์ แก้วบรรจุน้ำผลไม้รสส้ม 3 ใบ
 ก. บรรจุน้ำผลไม้รสส้ม
 ข. บรรจุน้ำผลไม้รสส้ม
 ค. บรรจุน้ำผลไม้รสองุ่น
- คำสั่ง ให้ชิมน้ำส้มทั้งสามแก้ว
- คำถาม น้ำในแก้ว 3 ใบนี้ แก้วใดมีรสแตกต่างจากแก้วอื่น
- คำตอบที่ถูกต้อง น้ำส้มในแก้ว ก หรือ แก้วที่บรรจุน้ำองุ่น
- การให้คะแนน นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบถูกต้อง 1 คะแนน
 ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดทักษะการจำแนก

- ครู : เด็กดูอุปกรณ์ที่วางอยู่บนโต๊ะนะคะ มีสิ่งของทั้งหมดกี่อย่าง (ให้เด็กตอบ)
เก่งมากคะ
- ปฏิบัติ : ให้เด็กดูอุปกรณ์ที่วางอยู่บนโต๊ะ (อุปกรณ์เป็นจานที่มีผักวางอยู่ จานที่มี
ผลไม้วางอยู่ และผลมะนาว)
- ครู : เด็กๆ ฟังคำสั่งก่อนนะคะ “ควรจะวางผลมะนาวไว้ในจานใด” (พูดซ้ำอีก
1 ครั้ง)
- ปฏิบัติ : ให้เด็กดูจานทั้งสองใบ แล้วตอบว่าควรวางมะนาวไว้ในจานใด

ข้อที่ 1

- อุปกรณ์ 1. จานที่มีผักวางอยู่ คือ แดงกวา ถั่วฝักยาว มะเขือเปราะ
2. จานที่มีผลไม้วางอยู่ คือ ส้ม เงาะ องุ่น
3. ผลมะนาว
- คำสั่ง ให้สังเกตผลมะนาว
- คำถาม ควรจะวางผลมะนาวไว้ในจานใด
- คำตอบที่ถูกต้อง มะนาววางในจานผัก
- การให้คะแนน นักเรียนสามารถวางถูกได้ 1 คะแนน
นักเรียนไม่สามารถวางให้ถูกหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดทักษะการวัด

- ครู : เด็กดูอุปกรณ์ที่วางอยู่บนโต๊ะนะคะ มีแท่งไม้สีอะไรบ้างคะ (ให้เด็กตอบ) เก่งมากคะ
- ปฏิบัติ : ให้เด็กดูอุปกรณ์ที่วางอยู่บนโต๊ะ แท่งไม้จำนวน 3 แท่ง คือ(แท่งสีแดง มีความยาวเท่ากับด้าน ก ข แท่งสีม่วง มีความยาวเท่ากับด้าน ก ค และแท่งสีเหลือง มีความยาวเท่ากับด้าน ข ค)
- ครู : เด็กๆ ฟังคำสั่งก่อนนะคะ "ให้ทดลองใช้กระดาษแข็งแต่ละแท่งวัดความยาวของด้านรูปสามเหลี่ยมจาก ก ไปยัง ข (ด้านที่มีเส้นสีฟ้า)และให้ตอบคร่าวๆว่าด้าน ก ข มีความยาวเท่ากับแท่งใด" (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
- ปฏิบัติ : ให้เด็กวัดและตอบคำถามข้างต้น

ข้อที่ 1

- อุปกรณ์ 1. แผ่นภาพรูปสามเหลี่ยม ก ข ค
2. ดินสอขนาดต่างๆจำนวน 3 แท่ง คือ
แท่ง ก. สีแดง มีความยาวเท่ากับด้าน ก ข
แท่ง ข. สีม่วง มีความยาวเท่ากับด้าน ก ค
แท่ง ค. สีเหลือง มีความยาวเท่ากับด้าน ข ค
- คำสั่ง ให้ทดลองใช้กระดาษแข็งแต่ละแท่งวัดความยาวของด้านรูปสามเหลี่ยมจาก ก ไปยัง ข (ด้านที่มีเส้นสีฟ้า)
- คำถาม ด้าน ก ข (ด้านที่มีเส้นสีฟ้า)มีความยาวเท่ากับแท่งใด
- คำตอบที่ถูกต้อง แท่ง ก หรือ กระดาษสีแดง
- การให้คะแนน นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบถูกต้อง 1 คะแนน
ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ชุดที่ 4 แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อความหมาย

- ครู : เด็กดูอุปกรณ์ที่วางอยู่บนโต๊ะนะคะ อุปกรณ์ที่อยู่บนโต๊ะคืออะไรคะ (ให้เด็กตอบ) เก่งมากคะ
- ปฏิบัติ : ให้เด็กดูอุปกรณ์ที่วางอยู่บนโต๊ะ (แผ่นรูปภาพดอกไม้ปักอยู่ในแจกัน)
- ครู : เด็กๆ ฟังคำสั่งก่อนนะคะ “ให้อธิบายภาพที่เห็นคือภาพอะไร” (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
- ปฏิบัติ : ให้เด็กสังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 และตอบคำถามข้างต้น

ข้อที่ 1

<u>อุปกรณ์</u>	แผ่นภาพรูปดอกไม้ปักอยู่ในแจกัน
<u>คำสั่ง</u>	ให้ดูแผ่นภาพ
<u>คำถาม</u>	จงอธิบายว่าภาพที่เห็นคือภาพอะไร ก. ภาพดอกไม้วางอยู่ข้างแจกัน ข. ภาพแจกันปักอยู่ในดอกไม้ ค. ภาพดอกไม้ปักอยู่ในแจกัน
<u>คำตอบที่ถูกต้อง</u>	ค. ภาพดอกไม้ปักอยู่ในแจกัน
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถบอกได้ถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (รูปภาพ)

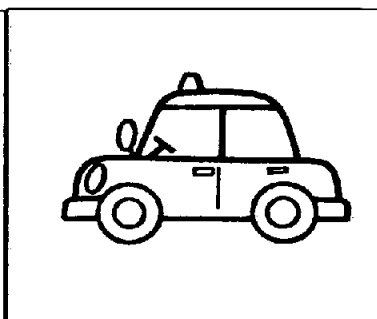
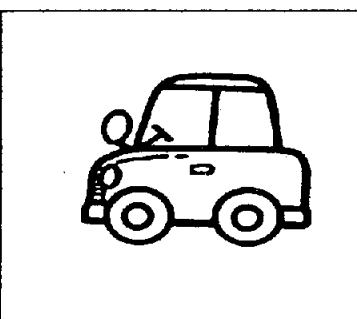
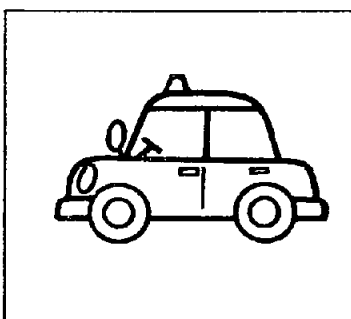
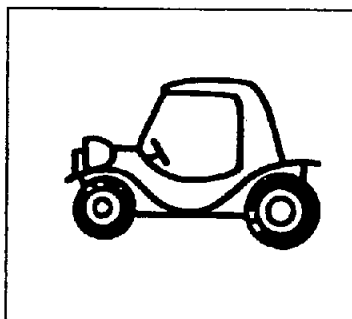
ทักษะการสังเกต



ข้อ 1



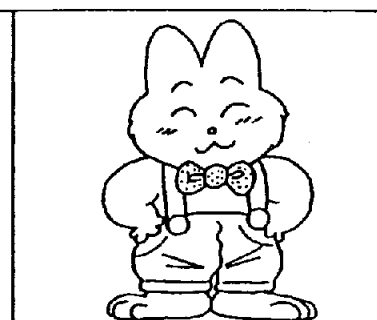
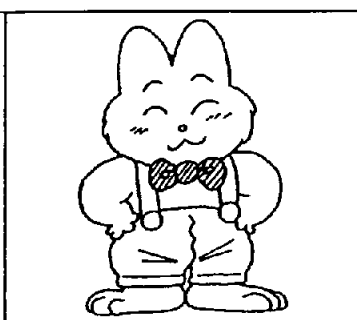
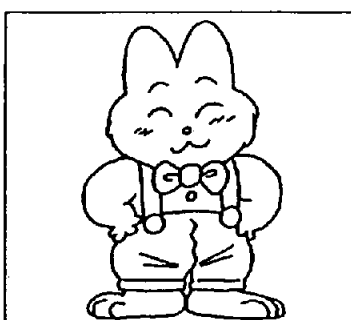
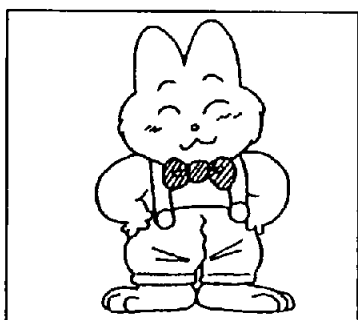
คำสั่ง : ให้กากบาท (x) กับภาพที่เหมือนภาพแรก



ข้อ 2



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) กับภาพที่เหมือนภาพแรก

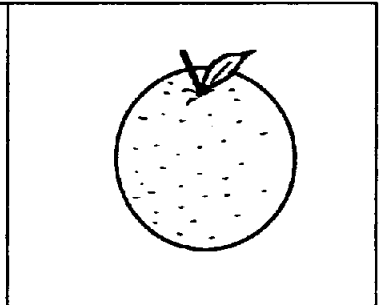
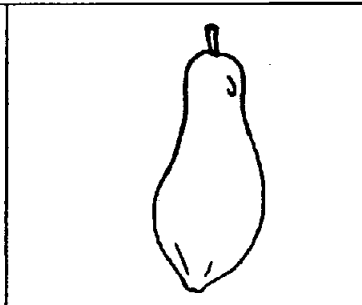
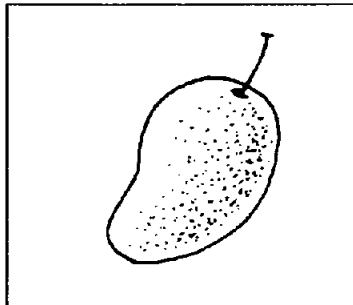
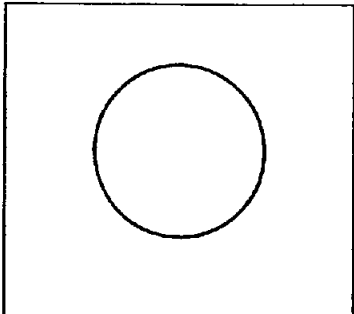




ข้อ 3



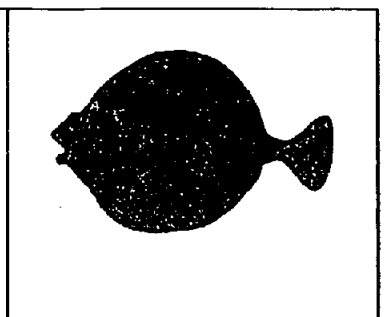
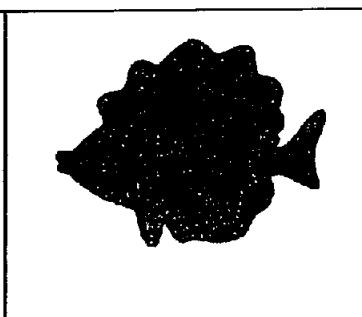
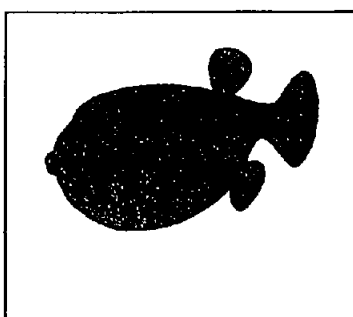
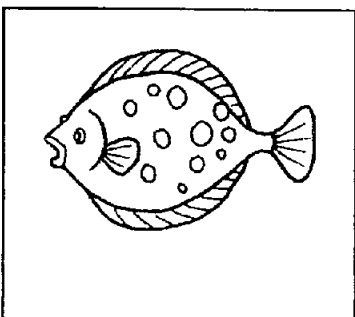
คำสั่ง : ให้กากบาท (x) กับภาพผลไม้ที่มีรูปร่างเหมือนภาพแรก

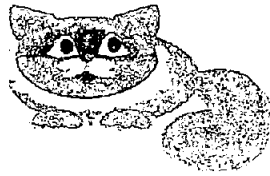


ข้อ 4



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) กับภาพที่มีเงาตรงกับภาพแรก

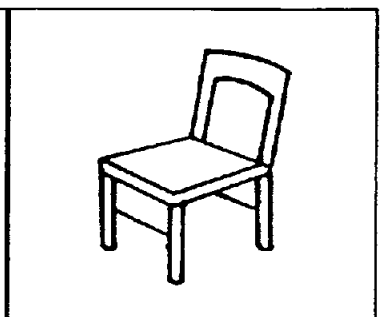
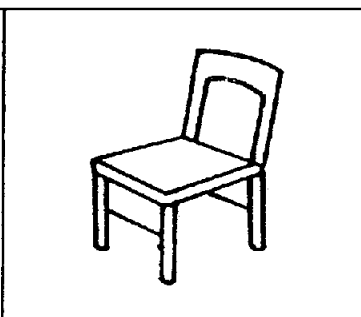
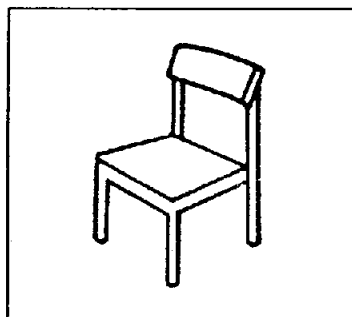
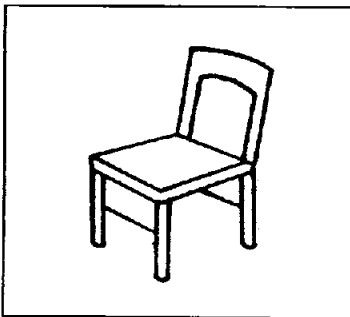




ข้อ 5



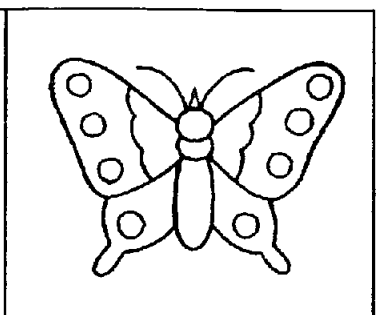
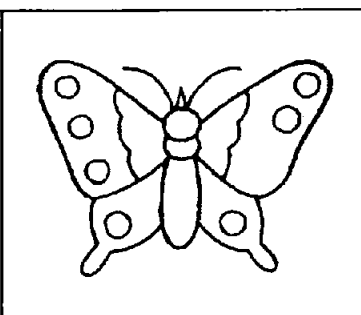
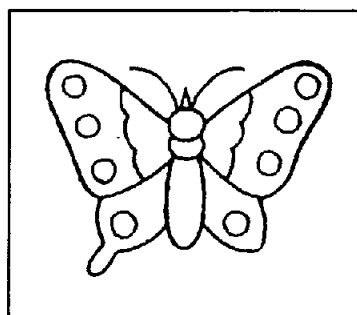
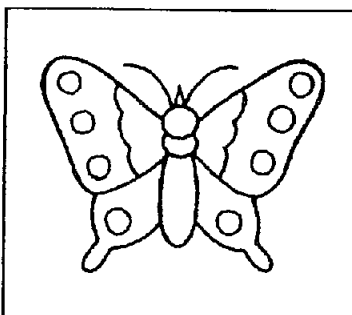
คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่แตกต่างจากภาพแรก



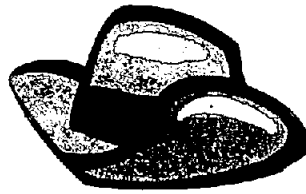
ข้อ 6



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่เหมือนภาพแรก



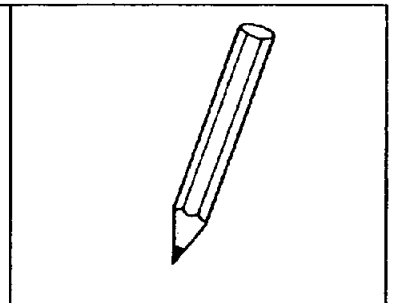
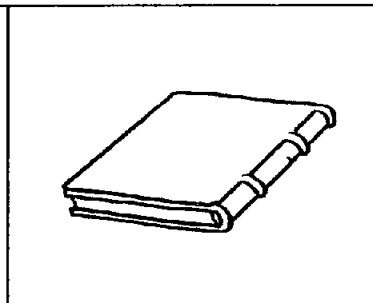
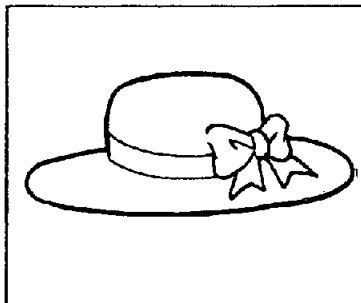
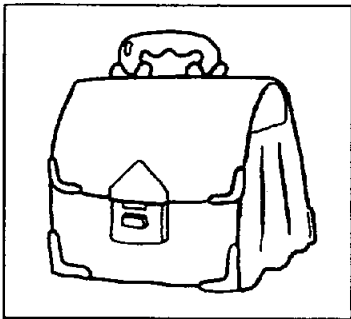
ทักษะการจำแนก



ข้อ 7



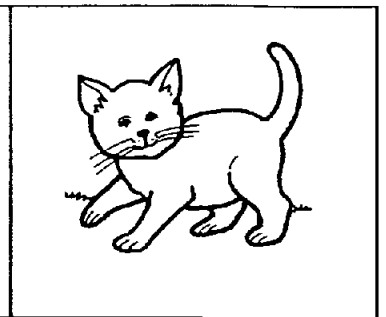
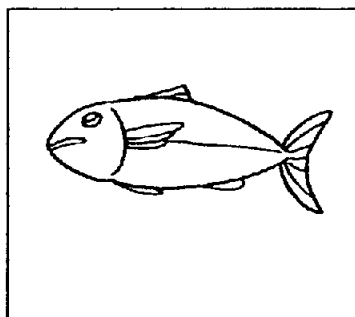
คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพสิ่งของที่ไม่ใช่ประเภทเดียวกับภาพแรก



ข้อ 8

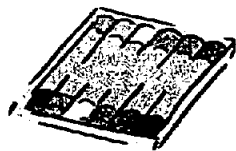


คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่อยู่กลุ่มเดียวกับภาพแรก

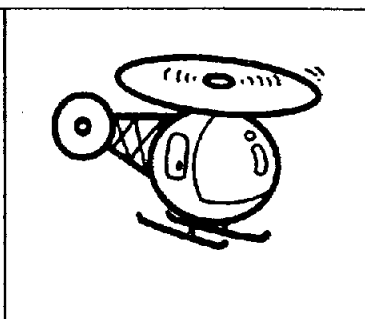
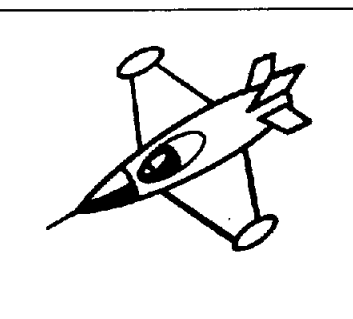
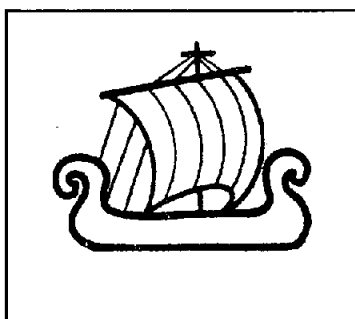
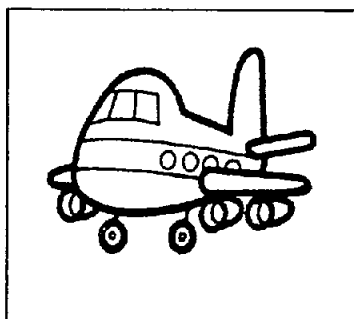




ข้อ 9



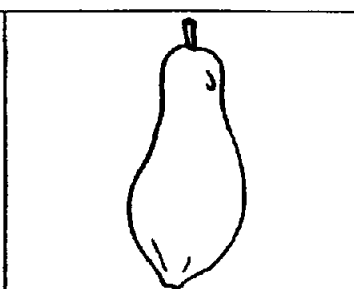
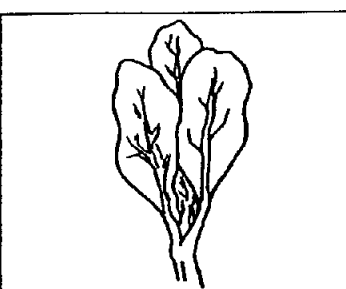
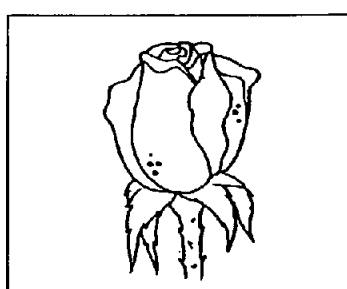
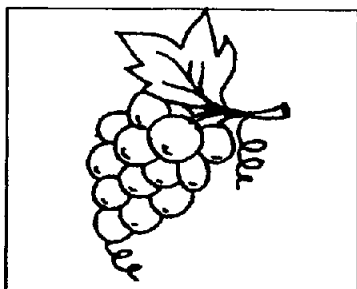
คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่อยู่กลุ่มเดียวกับภาพแรก

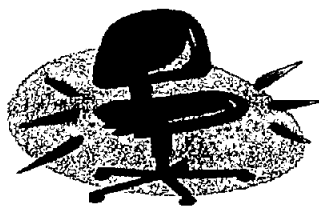


ข้อ 10



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่ไม่เข้าพวกกับภาพแรก

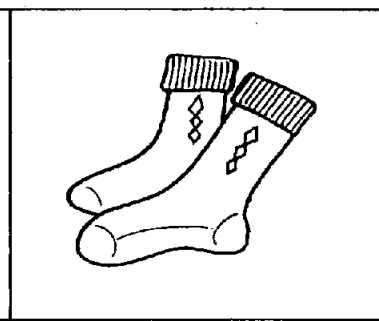
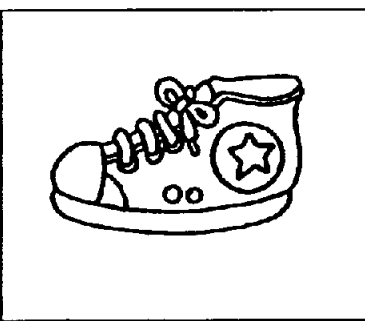
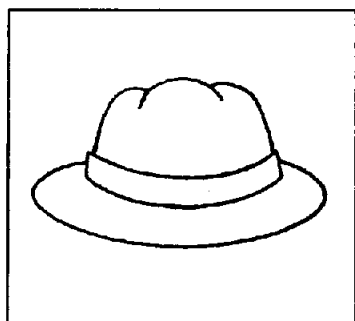




ข้อ 11



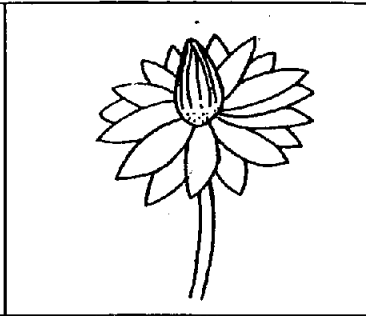
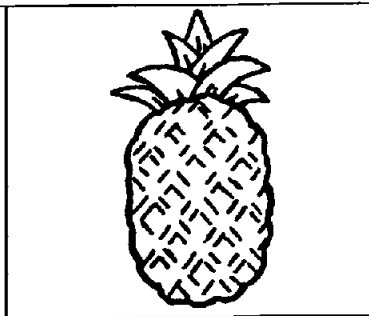
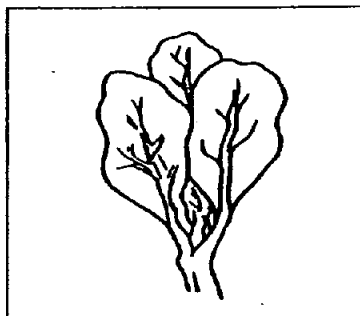
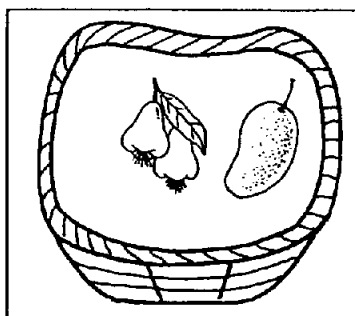
คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับสิ่งของที่สามารถใช้ประโยชน์แทนภาพแรกได้



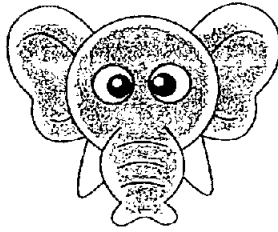
ข้อ 12



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่ควรนำไปวางไว้ในตะกร้า



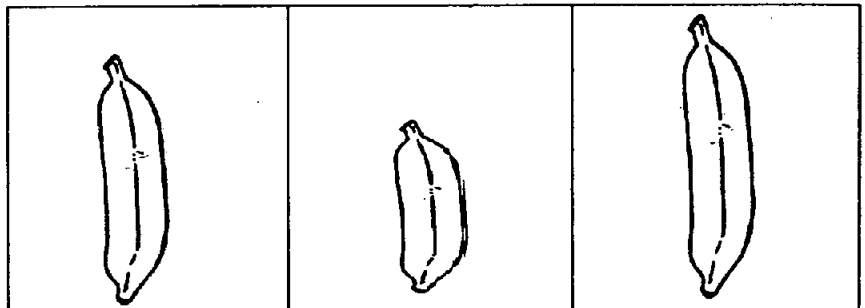
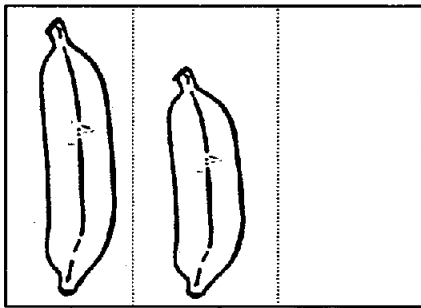
ทักษะการวัด



ข้อ 13



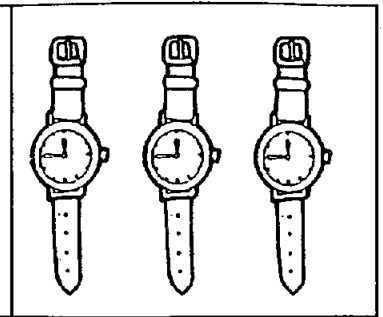
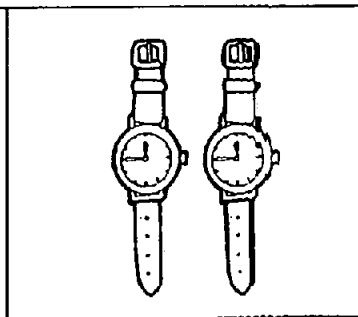
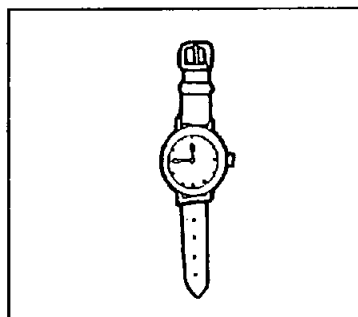
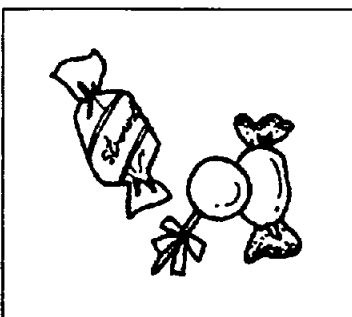
คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพกล้วยที่ควรนำมาใส่เพื่อเรียงลำดับจากสูงไปเตี้ย



ข้อ 14



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่มีจำนวนเท่ากับภาพแรก

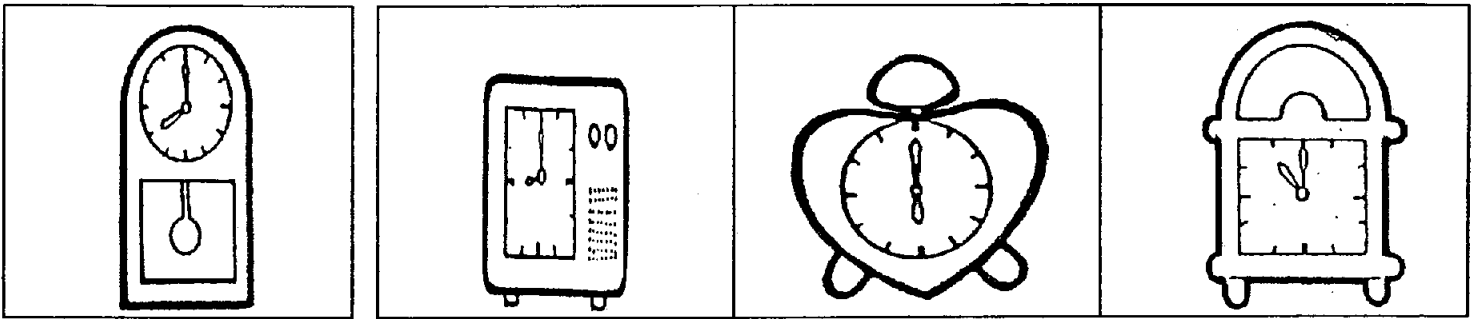




ข้อ 15



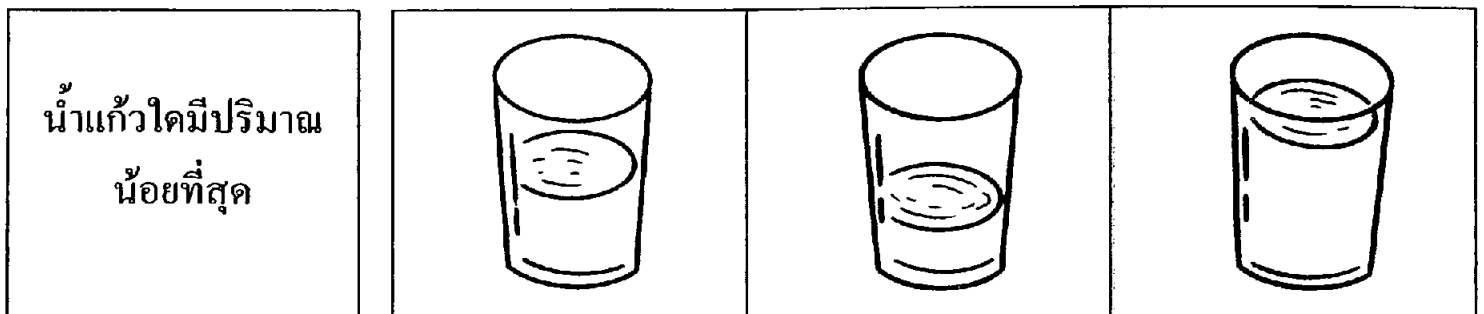
คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพที่มีความสูงเท่ากับภาพแรก



ข้อ 16



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพตามคำถามต่อไปนี้



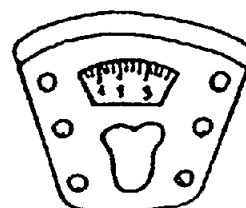
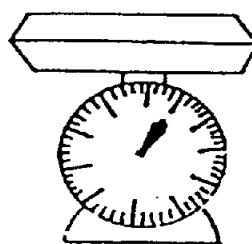
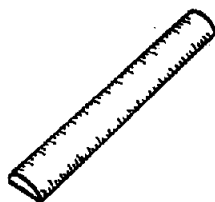


ข้อ 17



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพตามคำถามต่อไปนี้

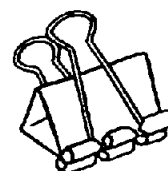
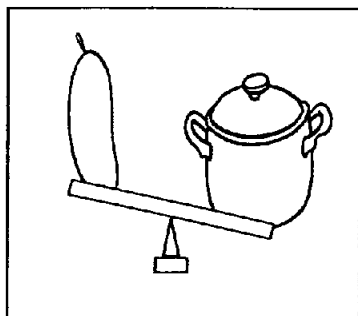
ถ้านักเรียนจะวัด
ความยาวของดินสอ
นักเรียนจะใช้สิ่งใดวัด



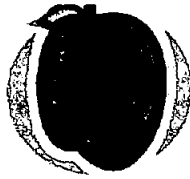
ข้อ 18



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพสิ่งที่เบากว่าหลังจากดูภาพแรก



ทักษะการสื่อความหมาย

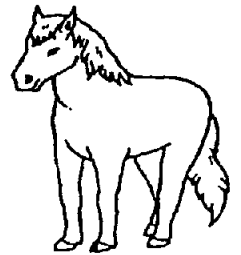
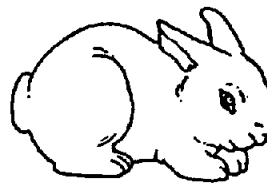
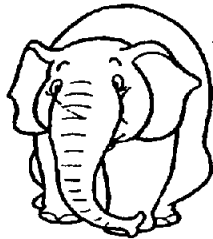


ข้อ 19



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพให้ตรงกับข้อความที่กำหนดให้

ฉันไปเที่ยวสวนสัตว์กับ
พ่อแม่ของฉัน ที่สวน
สัตว์มีสัตว์มากมายหลาย
ชนิด มีทั้ง สิง หมี นก
และกระต่าย

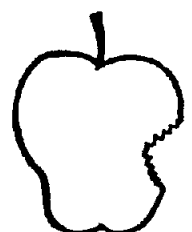
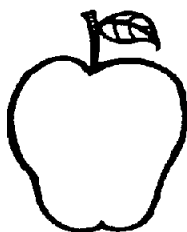


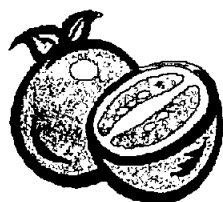
ข้อ 20



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) ทับภาพเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น

วันนี้แม่ซื้อแอปเปิ้ล
มาให้ฉัน ฉันกิน
มันจนหมด



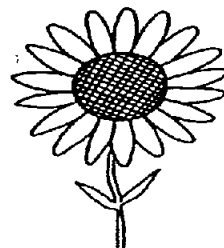
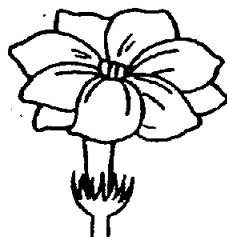
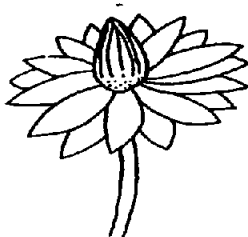


ข้อ 21



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) กับภาพให้ตรงกับข้อความที่กำหนดให้

“ดอกอะไรเอ่ยมี
สีขาว กลิ่นหอม”

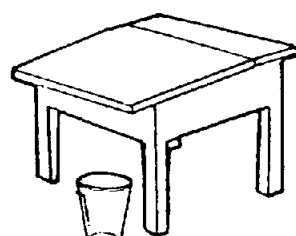
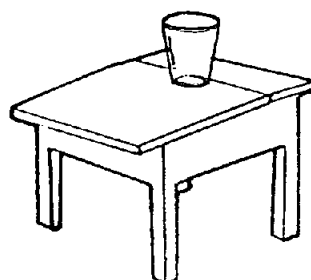
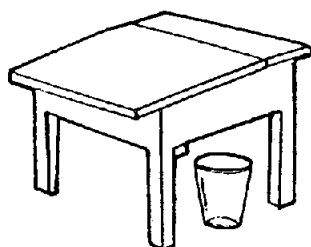


ข้อ 22



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) กับภาพที่มีข้อความต่อไปนี้

มีแก้ววาง
อยู่บนโต๊ะ

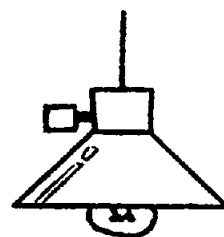
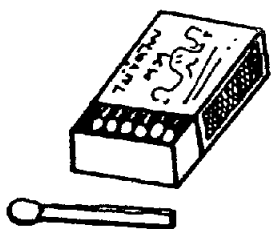


ข้อ 23



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) กับภาพที่มีข้อความต่อไปนี้

อะไรเอ๋ยให้แสง
สว่างเหมือนดวง
อาทิตย์ในเวลากลาง
วัน

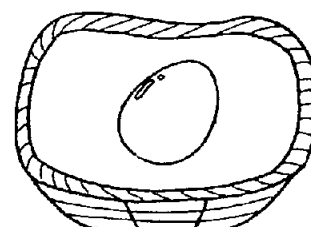
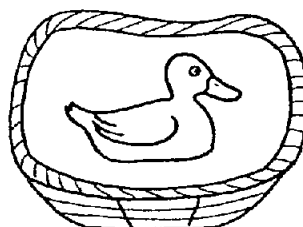
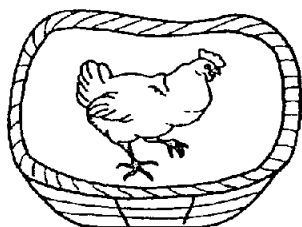


ข้อ 24



คำสั่ง : ให้กากบาท (x) กับภาพที่มีข้อความต่อไปนี้

มีไข่อยู่ในตะกร้า



แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ภาคปฏิบัติ)

ทักษะการสังเกต

**แบบทดสอบวัดทักษะการสังเกต
(ภาคปฏิบัติ)**

ข้อที่ 1 สังเกตโดยการชิม

<u>อุปกรณ์</u>	แก้วบรรจุน้ำผลไม้รสส้ม 3 ใบ
	ก. บรรจุน้ำผลไม้รสส้ม
	ข. บรรจุน้ำผลไม้รสส้ม
	ค. บรรจุน้ำผลไม้รสอู่น
<u>คำสั่ง</u>	ให้ชิมน้ำส้มทั้งสามแก้ว
<u>คำถาม</u>	น้ำในแก้ว 3 ใบนี้ แก้วใดมีรสแตกต่างจากแก้วอื่น
<u>คำตอบที่ถูกต้อง</u>	น้ำส้มในแก้ว ค หรือ แก้วที่บรรจุน้ำอู่น
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ข้อที่ 2 สังเกตโดยการดม

<u>อุปกรณ์</u>	ผ้าที่มีกลิ่นต่างๆ 3 ผืน
	ก. ผ้าที่มีกลิ่นน้ำยาปรับผ้านุ่ม
	ข. ผ้าที่ไม่มีกลิ่นน้ำยาปรับผ้านุ่ม
	ค. ผ้าที่มีกลิ่นน้ำยาปรับผ้านุ่ม
<u>คำสั่ง</u>	ให้นักเรียนดมกลิ่นจากผ้าทั้ง 3 ผืน
<u>คำถาม</u>	กลิ่นผ้าผืนใดใน 3 ผืนนี้ ที่มีกลิ่นแตกต่างจากพวก
<u>คำตอบ</u>	ผ้าผืน ข หรือผ้าที่ไม่มีกลิ่นน้ำยาปรับผ้านุ่ม
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ข้อที่ 3 สังเกตโดยการสัมผัส

<u>อุปกรณ์</u>	ถุงผ้า 3 ใบ ภายในบรรจุสิ่งของต่างๆ ดังนี้ ถุงผ้าใบที่ 1 ใส่ผ้าขนหนู ถุงผ้าใบที่ 2 ใส่ผ้ากระสอบ ถุงผ้าใบที่ 3 ใส่ผ้ากระสอบ
<u>คำสั่ง</u>	ให้คลำสิ่งของที่อยู่ในถุง
<u>คำถาม</u>	ถุงใดมีสิ่งของแตกต่างจากถุงอื่น
<u>คำตอบ</u>	ถุงผ้าใบที่ 1 หรือถุงผ้าที่ใส่ผ้าขนหนู
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบถูกต้อง 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ข้อที่ 4 สังเกตโดยการฟัง

<u>อุปกรณ์</u>	ขวดทึบ 3 ใบ ข้างในบรรจุสิ่งของต่างๆ ดังนี้ ขวดใบที่ 1 ใส่เหรียญบาท ขวดใบที่ 2 ใส่เม็ดสาคู ขวดใบที่ 3 ใส่เม็ดสาคู
<u>คำสั่ง</u>	ให้เขย่าฟังเสียงในขวดทุกใบ
<u>คำถาม</u>	ขวดใดมีเสียงแตกต่างจากพวก
<u>คำตอบ</u>	ขวดใบที่ 1 หรือขวดที่บรรจุเหรียญบาท
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบถูกต้อง 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ทักษะการจำแนก

**แบบทดสอบวัดทักษะการจำแนก
(ภาคปฏิบัติ)**

ข้อที่ 1

<u>อุปกรณ์</u>	1. จานที่มีผักวางอยู่ คือ แดงกวา ถั่วฝักยาว มะเขือเปราะ 2. จานที่มีผลไม้วางอยู่ คือ ส้ม เงาะ องุ่น 3. ผลมะนาว
<u>คำสั่ง</u>	ให้สังเกตผลมะนาว
<u>คำถาม</u>	ควรจะวางผลมะนาวไว้ในจานใด
<u>คำตอบที่ถูกต้อง</u>	มะนาววางในจานผัก
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถวางถูกได้ 1 คะแนน นักเรียนไม่สามารถวางให้ถูกหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ข้อที่ 2

<u>อุปกรณ์</u>	ภาตใส่สิ่งของ 4 อย่าง คือ ยางลบ ไม้บรรทัด ดินสอ หลอด
<u>คำสั่ง</u>	ให้สังเกตของที่วางอยู่ในภาตทั้ง 4 อย่าง
<u>คำถาม</u>	สิ่งใดไม่เข้าพวก
<u>คำตอบที่ถูกต้อง</u>	หลอด (เพราะเป็นของใช้ นอกนั้นเป็นเครื่องเขียน)
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ข้อที่ 3

<u>อุปกรณ์</u>	1. แผ่นภาพวิวได้น้ำ 2. แผ่นภาพวิวบนบก มีภูเขา ท่งหญ้า 3. แผ่นภาพหมีแพนด้า
<u>คำสั่ง</u>	ให้สังเกตแผ่นภาพหมีแพนด้า
<u>คำถาม</u>	สัตว์ในภาพควรอาศัยอยู่ในแผ่นภาพวิวใด
<u>คำตอบ</u>	ภาพหมีแพนด้า วางอยู่บนภาพวิวบนบก
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถวางภาพได้ถูกต้องได้ 1 คะแนน นักเรียนไม่สามารถวางภาพได้ถูกต้องเลยหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ข้อที่ 4

<u>อุปกรณ์</u>	1. สิ่งของ 3 อย่าง ก. สบู่ ข. แปรงสีฟัน ค. หม้อ
<u>คำสั่ง</u>	ให้สังเกตสิ่งของทั้ง 3 อย่าง
<u>คำถาม</u>	สิ่งของในข้อใดที่ใช้ในห้องครัว
<u>คำตอบ</u>	สิ่งของในข้อ ค. หรือหม้อ
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ทักษะการวัด

**แบบทดสอบวัดทักษะการวัด
(ภาคปฏิบัติ)**

ข้อที่ 1

<u>อุปกรณ์</u>	1. แผ่นภาพรูปสามเหลี่ยม ก ข ค 2. ดินสอขนาดต่างๆจำนวน 3 แท่ง คือ แท่ง ก. สีแดง มีความยาวเท่ากับด้าน ก ข แท่ง ข. สีม่วง มีความยาวเท่ากับด้าน ก ค แท่ง ค. สีเหลือง มีความยาวเท่ากับด้าน ข ค
<u>คำสั่ง</u>	ให้ทดลองใช้ดินสอแต่ละแท่งวัดความยาวของด้านรูปสามเหลี่ยมจาก ก ไปยัง ข (ด้านที่มีเส้นสีฟ้า)
<u>คำถาม</u>	ด้าน ก ข (ด้านที่มีเส้นสีฟ้า)มีความยาวเท่ากับแท่งใด
<u>คำตอบที่ถูกต้อง</u>	แท่ง ก หรือ กระดาษสีแดง
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบถูกต้อง 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ข้อที่ 2

<u>อุปกรณ์</u>	1. ดินสอจำนวน 3 แท่ง คือ แท่งสีเขียวยาว มีความยาวมากที่สุด แท่งสีเหลือง มีความยาวน้อยที่สุด แท่งสีส้ม มีความยาวมากกว่าแท่งสีเหลืองแต่น้อยกว่าแท่งสีเขียวยาว
<u>คำสั่ง</u>	ให้ทดลองเรียงลำดับความยาวจากน้อยไปมาก
<u>คำตอบ</u>	เรียงลำดับได้ดังนี้ ดินสอแท่งสีเหลือง แท่งสีส้ม และแท่งสีเขียวยาว
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบถูกต้อง 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ข้อที่ 3

<u>อุปกรณ์</u>	1. ดาซังสองแขนซึ่งแขนด้านหนึ่งมีดินน้ำมันสีชมพูหนัก 2 ชีดแขวนอยู่ 2. ดินน้ำมันจำนวน 3 ก้อน ดินน้ำมัน ก. สีเขียว มีน้ำหนัก 1 ชีด ดินน้ำมัน ข. สีเหลือง มีน้ำหนัก 3 ชีด ดินน้ำมัน ค. สีฟ้า มีน้ำหนัก 4 ชีด
<u>คำสั่ง</u>	ให้ทดลองนำดินน้ำมันซึ่งน้ำหนักบนดาซังสองแขนทีละก้อน
<u>คำถาม</u>	ดินน้ำมันก้อนไหนมีน้ำหนักน้อยกว่าดินน้ำมันสีชมพู
<u>คำตอบ</u>	ดินน้ำมัน ก. หรือดินน้ำมันสีเขียว
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ข้อที่ 4

<u>อุปกรณ์</u>	ยางลบ 3 กอง แต่ละกองประกอบด้วยยางลบจำนวนต่างๆ ดังนี้ กองที่ 1 ประกอบด้วยยางลบจำนวน 2 ก้อน กองที่ 2 ประกอบด้วยยางลบจำนวน 3 ก้อน กองที่ 3 ประกอบด้วยยางลบจำนวน 4 ก้อน
<u>คำสั่ง</u>	ให้สังเกตจำนวนยางลบในแต่ละกอง
<u>คำถาม</u>	กองใดมีจำนวนยางลบมากที่สุด
<u>คำตอบ</u>	กองที่ 3 ประกอบด้วยยางลบจำนวน 4 ก้อน
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถชี้หรือหยิบถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ทักษะการสื่อความหมาย

แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อความหมาย
(ภาคปฏิบัติ)

ข้อที่ 1

<u>อุปกรณ์</u>	แผ่นภาพรูปดอกไม้ปักอยู่ในแจกัน
<u>คำสั่ง</u>	ให้ดูแผ่นภาพ
<u>คำถาม</u>	จงอธิบายว่าภาพที่เห็นคือภาพอะไร ก. ภาพดอกไม้วางอยู่ข้างแจกัน ข. ภาพแจกันปักอยู่ในดอกไม้ ค. ภาพดอกไม้ปักอยู่ในแจกัน
<u>คำตอบที่ถูกต้อง</u>	ค. ภาพดอกไม้ปักอยู่ในแจกัน
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถบอกได้ถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ข้อที่ 2

<u>อุปกรณ์</u>	แผ่นภาพ จำนวน 3 ภาพ ภาพ ก. คือ ภาพรองเท้าแตะ ภาพ ข. คือ ภาพรองเท้านักเรียน ภาพ ค. คือ ภาพรองเท้ายกกีฬา
<u>คำสั่ง</u>	ให้ดูภาพทั้ง 3 ภาพ
<u>คำถาม</u>	แจ๊คชอบเล่นฟุตบอล ทุกครั้งแจ๊คจะใส่รองเท้ายกกีฬา มีเชือกผูก ไปเล่นกีฬารองเท้าที่แจ๊คใส่ตรงกับภาพใด
<u>คำตอบที่ถูกต้อง</u>	ภาพ ค. หรือ รองเท้ายกกีฬา
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถบอกได้ถูกต้องได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ข้อที่ 3

<u>อุปกรณ์</u>	แจกันสีน้ำเงิน มีลายดอกไม้ และใส่ดอกไม้ไว้
<u>คำสั่ง</u>	ให้เด็กสังเกต
<u>คำถาม</u>	ให้บอกรายละเอียดเกี่ยวกับแจกัน
<u>คำตอบที่ถูกต้อง</u>	1. แจกันสีน้ำเงิน 2. แจกันมีลายดอกไม้ 3. มีดอกไม้ในแจกัน
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถบอกได้ถูกต้องได้หมดได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ข้อที่ 4

<u>อุปกรณ์</u>	ตะกร้าหวายใส่ผลแอปเปิ้ล
<u>คำสั่ง</u>	ให้สังเกตตะกร้าและสิ่งของในตะกร้า
<u>คำถาม</u>	ให้เด็กบอกรายละเอียดเกี่ยวกับตะกร้า
<u>คำตอบที่ถูกต้อง</u>	1. ตะกร้าเป็นตะกร้าหวาย 2. ในตะกร้ามีแอปเปิ้ล
<u>การให้คะแนน</u>	นักเรียนสามารถบอกได้ถูกต้องได้หมดได้ 1 คะแนน ตอบผิดหรือไม่ตอบได้ 0 คะแนน

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ-สกุล นางสาวชุตีมา โชติจิรพรรณ

วันเดือนปีเกิด วันที่ 27 มกราคม 2521

สถานที่เกิด จังหวัดราชบุรี

สถานที่อยู่ปัจจุบัน 10 ถนนเสรีนิยม อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี 70110

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2537 มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนเซนต์ฟรังซิสซาเวียร์ คอนแวนต์

พ.ศ. 2542 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (เอกสถิติ) จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

พ.ศ. 2547 การศึกษามหาบัณฑิต (จิตวิทยาพัฒนาการ)

จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร