

การคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ

ปริญญานิพนธ์

ของ

จารุวรรณ วงศ์สิงห์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

พฤษภาคม 2552

การคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ

ปริญญานิพนธ์

ของ

จารุวรรณ วงศ์สิงห์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์

พฤษภาคม 2552

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

การคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ

บทคัดย่อ

ของ

จารุวรรณ วงศ์สิงห์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาปฐมวัย

พฤษภาคม 2552

จารุวรรณ วงศ์สิงห์. (2552). การคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ.

ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

คณะกรรมการควบคุม: อาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง.

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาเปรียบเทียบการคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองด้วยตนเองรวมระยะเวลาในการทดลองทั้งสิ้น 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วัน วันละ 20 นาที การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบ One - Group Pretest Posttest Design

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เกมการศึกษาเรียงลำดับ และแบบทดสอบการคิดอุปนิสัยซึ่งมีค่าความเชื่อมั่น .87 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล คือ t-test สำหรับ Dependent Samples

ผลการวิจัยพบว่า

เด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ มีการคิดอุปนิสัยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

INDUCTIVE THINKING OF YOUNG CHILDREN ACQUIRED SEQUENCING DIDACTIC GAMES

AN ABSTRACT

BY

JARUWAN WONGSING

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Early Childhood Education
at Srinakharinwirot University

May 2009

Jaruwan Wongsing. (2009). *Inductive Thinking of Young Children Acquired Sequencing Didactic Game*. Master Thesis, M.Ed. (Early Childhood Education). Bangkok: Srinakarinwirot University. Advisor Committee: Dr. Patana Chutpong, Assist. Prof. Jiraporn Boonsong.

The purposes of this research were to study and compare the inductive thinking of young children before and after acquired sequencing didactic game.

The 25 subjects of this study were young children, both boys and girls, 4 – 5 years old in kindergarten 2, second semester of 2008 academic year. They were simple randomly selected. The experiment was carried by researcher for 8 weeks, 5 days per week, 20 minutes per day. It was One – Group Pretest – Posttest Design.

The research tools were; The Activity Plan for Sequencing Didactic Games and The Inductive Thinking Test for Young Children which has the reliability of .87. The t – test for dependent samples was used to analyze data.

The research result revealed that;

The inductive thinking of young children was significantly higher after acquired the sequencing didactic games at .01 level.

ปริญญานิพนธ์

เรื่อง

การคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ

ของ

จารุวรรณ วงศ์สิงห์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศาสตร์

ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ต้นตี่วัฒนกุล)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

คณะกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

..... ประธาน

..... ประธาน

(อาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์)

(รองศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญนนตพงษ์)

..... กรรมการ

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

(อาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิราภรณ์ บุญส่ง)

..... กรรมการ

(ศาสตราจารย์ศรียา นิยมธรรม)

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้รับทุนสนับสนุน
จาก
การวิจัยงบประมาณแผ่นดิน ประจำปีการศึกษา 2552

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาการแนะนำและความอนุเคราะห์อย่างดียิ่งจากท่านอาจารย์ ดร.พัฒนา ชัชพงศ์ ประธานควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จิราภรณ์ บุญส่ง กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ที่ได้ให้คำปรึกษา คำแนะนำ ข้อคิด และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ด้วยความเอาใจใส่เป็นอย่างดีมาโดยตลอด และขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร.สิริมา ภิญโญนนตพงษ์ และศาสตราจารย์ ศรียา นิยมธรรม กรรมการสอบปริญญานิพนธ์ที่กรุณาให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม ทำให้ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น ผู้วิจัยรู้สึกทราบบ้างในความกรุณาและขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอกราบขอบพระคุณท่านอาจารย์ สุทธาทิพ ไชรัตน์ อาจารย์บุญไท เจริญผล อาจารย์นฤมล จันทร์ฉาย อาจารย์วงษ์เงิน ปิ่นน้อย อาจารย์ธัญลักษณ์ ลิขวนคำ อาจารย์เยาวพรรณ ทิมทอง ที่กรุณาพิจารณาตรวจและให้คำแนะนำในการปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการทดลองและเก็บข้อมูล ขอกราบขอบพระคุณผู้บริหารโรงเรียน ครูประจำชั้น และนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 โรงเรียนสาธิตปฐมวัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ที่ได้ให้ความร่วมมือและอำนวยความสะดวกแก่ผู้วิจัยในการทดลองและเก็บข้อมูลจนสำเร็จร่วางด้วยดี

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์สาขาการศึกษาปฐมวัยทุกท่าน ที่กรุณาอบรมสั่งสอนและให้ความรู้ ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อชาตบุศย์ วงศ์สิงห์ คุณแม่จิตราภรณ์ วงศ์สิงห์ และครอบครัว ที่ได้สนับสนุนและให้กำลังใจตลอดมา ขอขอบคุณเพื่อนนิสิตปริญญาโทวิชาเอกการศึกษาปฐมวัย รุ่นที่ 24 ที่ได้ให้คำแนะนำ คำปรึกษา คอยช่วยเหลือ และเป็นกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ด้วยดีตลอดมา

ขอขอบพระคุณทุกท่านที่มีได้กล่าวนามไว้ ณ ที่นี้ที่กรุณาให้ความช่วยเหลือ สนับสนุน และเป็นกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ยิ่งขึ้น คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ ขอมอบเป็นเครื่องเทอดบูชาพระคุณของบิดา มารดา ผู้มีพระคุณ และขออุทิศให้กับคุณปู่ผู้ล่วงลับไปแล้ว ที่ได้อบรมเลี้ยงดูให้โอกาสสนับสนุนและส่งเสริมการศึกษา ให้ความช่วยเหลือทั้งทุนทรัพย์และกำลังใจด้วยดีตลอดมา รวมทั้งพระคุณของครูอาจารย์ทุกท่านในอดีตและปัจจุบันที่ได้ประสิทธิ์ประสาทความรู้ให้ผู้วิจัยประสบความสำเร็จ

จารุวรรณ วงศ์สิงห์

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	4
ความสำคัญของการวิจัย.....	4
ขอบเขตของการวิจัย.....	4
ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย.....	4
ตัวแปรที่ศึกษา.....	4
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	4
กรอบแนวคิดการวิจัย.....	6
สมมติฐานในการวิจัย.....	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	7
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงตรรก.....	8
ความหมายของการคิดเชิงตรรก.....	8
ประเภทของการคิดเชิงตรรก.....	8
ความหมายของการสอนแบบอุปนัย.....	10
จุดประสงค์ของการสอนแบบอุปนัย.....	10
ขั้นตอนการสอนแบบอุปนัย.....	11
คุณค่าและประโยชน์ของการสอนแบบอุปนัย.....	12
การสอนแบบนิรนัย.....	13
ความหมายของการสอนแบบนิรนัย.....	13
จุดประสงค์ของวิธีการสอนแบบนิรนัย.....	14
ขั้นตอนในการสอนแบบนิรนัย.....	14
คุณค่าและประโยชน์ของการสอนแบบนิรนัย.....	15
ข้อดีและข้อจำกัดของการคิดเชิงตรรก.....	16
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดเชิงตรรก.....	17
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงตรรก.....	18

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2 (ต่อ)	
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา.....	20
ความหมายของเกม.....	20
ความหมายของเกมการศึกษา.....	21
จุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษา.....	21
ประเภทของเกมการศึกษา.....	22
ประโยชน์ของการจัดเกมการศึกษา.....	26
หลักในการใช้เกมการศึกษา.....	28
แนวการจัดเกมการศึกษา.....	30
งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา.....	31
3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า.....	33
การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	33
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	33
การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	33
การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอุปนัย.....	34
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	36
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	41
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	45
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	45
สมมติฐานการวิจัย.....	45
ขอบเขตของการวิจัย.....	45
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	45
วิธีดำเนินการทดลอง.....	46

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
5 (ต่อ)	
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	46
สรุปผลการวิจัย.....	46
อภิปรายผล.....	47
ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย.....	50
ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้.....	50
ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป.....	50
บรรณานุกรม.....	51
ภาคผนวก.....	56
ภาคผนวก ก.....	57
ภาคผนวก ข.....	73
ภาคผนวก ค.....	85
ประวัติผู้วิจัย.....	87

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 แบบแผนการทดลอง.....	36
2 การจัดกิจกรรมเกมการศึกษา.....	37
3 ระดับความสามารถทางการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกม การศึกษาเรียงลำดับก่อนและหลังการทดลองจำแนกเป็นรายด้าน.....	42
4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกม การศึกษาเรียงลำดับโดยรวมและรายด้าน.....	43
5 เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ.....	69
6 ชื่อเกมการศึกษาเรียงลำดับ.....	71
7 แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัย.....	86

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 กราฟแสดงการคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ
ก่อนและหลังการทดลอง.....

44

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

เด็กเป็นทรัพยากรที่สำคัญและมีคุณค่าในการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้า ซึ่งการพัฒนาในวัยเด็กจะเป็นพื้นฐานอันมั่นคงต่อไปในอนาคต โดยเฉพาะอย่างยิ่งเด็กปฐมวัย ซึ่งเป็นช่วงที่สำคัญที่สุดสำหรับการพัฒนาของชีวิต ดังนั้นเด็กควรที่จะได้รับการพัฒนาอย่างครบถ้วน ทั้งทางด้านการอบรมเลี้ยงดู การเอาใจใส่ ความรักและความอบอุ่น และพัฒนาการในทุกๆ ด้าน ซึ่งเด็กปฐมวัยเป็นวัยเริ่มต้นของชีวิตมนุษย์ ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันว่าเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 6 ปี จะเป็นระยะที่เด็กเกิดการเรียนรู้มากที่สุดในชีวิต (สุโขทัยธรรมธิราช. 2538: 5) การเรียนรู้ของเด็กนั้นก็มีส่วนมาจากการเล่นในชีวิตประจำวัน ซึ่งการเล่นทำให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้และเกิดความเข้าใจในเรื่องต่างๆ ด้วยตัวของเด็กเอง (พัฒนา ชัชพงศ์. 2530: 113-114) การจัดกิจกรรมการเล่นควรจัดให้มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความสนใจกับเด็ก เพื่อส่งเสริมให้เด็กได้รับการพัฒนาอย่างเต็มตามศักยภาพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการพัฒนาการทางด้านสติปัญญาจะพัฒนาสูงสุด (Bloom. 1964: 74) กล่าวไว้ว่าเด็กในระยะปฐมวัยเป็นวัยที่สามารถเรียนรู้มากที่สุดพัฒนาการด้านต่างๆ จะเจริญอย่างรวดเร็วโดยเฉพาะพัฒนาการทางสติปัญญา กล่าวคือเมื่อเด็กอายุ 1 ปี จะพัฒนา 20% เมื่ออายุ 4 ปี จะพัฒนาเพิ่มขึ้นเป็น 50% และในช่วงอายุ 4-8 ปี จะพัฒนาเพิ่มขึ้นอีก 30% เป็น 80% ส่วนอีก 20% ที่เหลือจะพัฒนาเมื่ออายุ 8 ปีขึ้นไป ซึ่งพัฒนาการทางด้านสติปัญญานั้น เพียเจต์ (Piaget) กล่าวว่าความคิดของเด็กวัย 2-7 ปีอยู่ในขั้นก่อนปฏิบัติการทางสติปัญญา (Preoperational Stage) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือในช่วงอายุ 2-4 ปี เป็นวัยที่มีเหตุผลเบื้องต้นแต่เหตุผลของเด็กวัยนี้มีขอบเขตจำกัดอยู่ ส่วนในช่วงอายุ 4-7 ปี เด็กจะสามารถใช้เหตุผลมาสรุปแก้ปัญหาโดยไม่ต้องวิเคราะห์หรืออย่างละเอียดถี่ถ้วน การค้นหาเหตุผลนั้นขึ้นอยู่กับสิ่งที่เด็กได้รับรู้ การพัฒนาการทางสติปัญญาที่เกิดในเด็กวัยก่อนประถมศึกษา จะเป็นรากฐานให้แก่การพัฒนาสติปัญญาในระดับต่อไป การพัฒนาทางสติปัญญาของเด็กจะพัฒนาได้ จะขึ้นอยู่กับเด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม เด็กได้มีโอกาสเรียนรู้และใช้ประสาทสัมผัสในการรับรู้สิ่งต่างๆ ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับการจัดสภาพแวดล้อมและการจัดประสบการณ์ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อพัฒนาการของเด็ก บรูเนอร์ (Bruner. 1969) กล่าวว่า พัฒนาการทางความคิดและสติปัญญาจะเกิดขึ้นจากการเรียนรู้และขึ้นอยู่กับสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ

การคิดเป็นทักษะพื้นฐานของการเรียนรู้ในสิ่งต่างๆรวมทั้งเป็นทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิตประจำวัน เพราะการคิดช่วยให้คนมีประสิทธิภาพมากขึ้น เป็นจุดเริ่มต้นให้คนเรากล้าที่จะแสดงออกในสิ่งที่ตั้งถามและเป็นประโยชน์ สามารถฟันฝ่าอุปสรรคและแก้ปัญหาต่างๆ ได้ การจัดการศึกษาจึงควรพัฒนาการคิดด้านตรรก โคปี (Copi. 1968: 1) กล่าวว่า ตรรกศาสตร์ เป็นศาสตร์ของการคิดให้เหตุผล

จากความหมายของตรรกศาสตร์ อาจ สรุปได้ว่า การคิดเชิงตรรก หมายถึง การคิดที่เกี่ยวกับหลักการ กฎเกณฑ์ในการใช้เหตุผลเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพและการตัดสินใจโดยแสดงความคิดออกมาเป็นภาษาอย่างมีเหตุผล ซึ่งทำให้เกิดทักษะการคิดมากขึ้น การคิดแบบอุปนัยจะเป็นส่วนหนึ่งของการคิดแบบตรรก รัฐกรณ คิดการ และสุบิน ชาโต (2534: 23, 2538: 38) กล่าวไว้ว่า การคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัย จะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการสังเกตพิจารณา เปรียบเทียบ วิเคราะห์ ฝึกคิดอย่างมีเหตุผลและสรุปกฎเกณฑ์หรือหลักการใหม่ๆตนเองรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งเข้าใจวิธีแก้ปัญหาในทางรูปธรรมได้ รัฐกรณ คิดการ (2534: 18) กล่าวว่า การคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัยเป็นการศึกษาจากส่วยย่อย หรือตัวอย่างแล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์โดยอาศัยการเปรียบเทียบหาเหตุผลจากลักษณะเด่นของตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่างที่สังเกตเห็นแล้วนำมาสรุปเป็นเกณฑ์ การสอนแบบอุปนัย คือการสอนที่ให้ผู้เรียนไปสู่อะไรๆจริงต่างๆ โดยการให้ตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการสังเกต เปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของตัวอย่าง เพื่อที่จะได้มาตั้งข้อสรุปเป็นความคิดรวบยอดของตนเอง ซึ่งการคิดแบบอุปนัยเป็นการช่วยให้เด็กรู้จักการสังเกต เปรียบเทียบ วิเคราะห์และใช้เหตุผลพิจารณาในสิ่งต่างๆ จนได้มาของข้อสรุป ดังนั้นการจัดการศึกษาจึงจำเป็นต้องจัดให้ผู้เรียนได้คิดและได้ใช้เหตุผลมากขึ้น

การพัฒนาทรัพยากรบุคคลให้มีความสามารถเต็มศักยภาพ โดยเฉพาะความสามารถในด้านการคิดหาเหตุผลด้านตรรกตั้งแต่ในระยะปฐมวัย เพียเจต์ (Piaget. 1970) กล่าวว่าความคิดของเด็กวัย 2-7 ปีอยู่ในขั้นก่อนปฏิบัติการทางสติปัญญา (Preoperational Stage) ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ช่วง คือในช่วงอายุ 2-4 ปี เป็นวัยที่มีเหตุผลเบื้องต้นแต่เหตุผลของเด็กวัยนี้มีขอบเขตจำกัดอยู่ ส่วนในช่วงอายุ 4-7 ปี เด็กจะสามารถใช้เหตุผลมาสรุปแก้ปัญหาโดยไม่ต้องวิเคราะห์อย่างละเอียดถี่ถ้วน การคิดหาเหตุผลนั้นขึ้นอยู่กับสิ่งที่เด็กได้รับรู้ ซึ่งเฟรเบล (Froebel. n.d.) เชื่อว่าการเล่นเป็นการพัฒนาขั้นสูงสุดของเด็กและการพัฒนาตามธรรมชาติของเด็กจะเกิดขึ้นจากการเรียนรู้สิ่งแวดล้อม อีกทั้งช่วยเสริมสร้างพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา (หรรษา นิลวิเชียร. 2535: 65) การจัดประสบการณ์สำหรับเด็กปฐมวัยควรจัดอยู่ในรูปของกิจกรรมผ่านการเล่นเพื่อให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงเกิดการเรียนรู้ผ่านสื่อที่เป็นรูปธรรมมาสู่นามธรรม เด็กมีโอกาสสังเกต สัมผัส สำรวจ ค้นคว้า ทดลองหาเหตุผล และได้รู้จักการแก้ปัญหาด้วยตนเอง

สำหรับเด็กปฐมวัยการจัดสื่อและกิจกรรมควรเริ่มจากรูปธรรมไปสู่นามธรรม การจัดสื่อต่างๆ ให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองสร้างความเข้าใจและความหมายมากกว่าการจำ รวมทั้งการจัดกิจกรรมให้เกิดความสนุกสนานและได้รับความรู้ไปด้วย เช่น การเล่นเกม ต่อบล็อก ทายปัญหา เป็นต้น (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. 2532ก: 243-244) ซึ่งการเล่นจะฝึกให้เด็กสังเกต รู้จักหาเหตุผล รู้จักเปรียบเทียบ มีความละเอียดถี่ถ้วนพร้อมทั้งรู้จักนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2536: 3-24) ซึ่งเกมการศึกษาเป็นของเล่นที่ช่วยให้ผู้เล่นเป็นผู้มีความสังเกตดี ช่วยให้เห็นสิ่งที่ควรจะได้เห็น ได้ฟัง หรือคิดอย่างรวดเร็ว เกมการศึกษาจะต่างจากการเล่น

อย่างอื่น เช่น การเล่นตุ๊กตา เครื่องเล่นสนาม หรือเกมทางพลศึกษาตรงที่ว่า แต่ละชุดจะมีวิธีเล่น โดยเฉพาะ ผู้แบ่งสามารถตรวจสอบการเล่นว่าถูกต้องหรือไม่ได้ด้วยตนเอง(สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2541: 145-153) เกมการศึกษามีหลาย प्रकार คือ เกมจับคู่ เกมภาพตัดต่อ เกมวางแผนต่อปลาย(โดมิโน) เกมเรียงลำดับ เกมการจัดหมวดหมู่ เกมหาความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับสัญลักษณ์ เกมหาภาพที่มีความสัมพันธ์ลำดับที่กำหนด เกมการสังเกตรายละเอียดของภาพ (ลอตโต) เกมหาความสัมพันธ์แบบอุปมาอุปมัย เกมพื้นฐานการบวก เกมจับคู่ตารางสัมพันธ์ สำหรับเรียงลำดับนั้น เป็นเกมที่ช่วยในการฝึกทักษะจำแนก การคาดคะเน เกมประเภทนี้เป็นภาพสิ่งของ เรื่องราว เหตุการณ์ ขนาด รูปร่าง สี ฯลฯ ตั้งแต่ 3 ภาพ ขึ้นไป ยากง่ายตามความสามารถของเด็กจะช่วยส่งเสริมให้เด็กได้ใช้ความคิดโดยการชักจูงเพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนานในขณะที่เด็กกำลังเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีศักยภาพทางความคิด มีการใช้เหตุผลในการคิดและตัดสินใจ ซึ่งเป็นกระบวนการสังเกต และการค้นหาเหตุผล จากเหตุการณ์ต่างๆ โดยอาศัยข้อเท็จจริง นำมาใช้ในการหาข้อสรุป รวมทั้งให้เด็กนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีความสุข

จากสภาพการณ์จัดการศึกษาของประเทศไทยที่ผ่านมาพบว่า สภาพด้านคุณภาพทางการศึกษา กำลังเป็นจุดวิกฤตของระบบการศึกษาของไทย กระบวนการการสอนที่มุ่งเน้นการท่องจำและการอ่าน เขียนมากกว่าการให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์สังเคราะห์อย่างมีเหตุผล จนเด็กไม่มีโอกาสเล่นเกมการศึกษา เด็กไม่มีโอกาสได้คิด ไม่ได้ฝึกใช้เหตุผลในการเล่นเกมนานๆ เพราะครูจะเน้นการเรียนการสอนที่เป็นแบบ การอ่านและการเขียนเท่านั้น ซึ่งครูควรให้เด็กได้ลองทำกิจกรรมด้วยตนเองมากกว่า เพื่อที่เด็กจะได้ ลองค้นหาเหตุผลต่างๆ ในการเล่นเกมนานๆ เด็กจะได้ข้อสรุปของเกมนั้น ตามลักษณะนิสัยของเด็กแล้ว เด็กจะชอบการเล่น ดังนั้นครูควรเป็นผู้สนับสนุนการเล่นของเด็ก เพื่อที่เด็กจะได้พัฒนาศักยภาพ ทางด้านต่างๆ ของตัวเด็ก (คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. 2540: 38) อีกทั้งการเรียนการสอนที่ เน้นบทบาทครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ หรือนั่นความสำคัญของการเรียนการสอนเน้นหาคำตอบตามตำรา แบบเดิมๆ จึงทำให้เด็กขาดศักยภาพทางด้านการเรียนรู้และการคิด (กองวิชาการ. 2542: 23) และการ จัดการเรียนการสอนของครู ครูควรให้เด็กได้ทำกิจกรรมด้วยตนเองโดยให้เด็กได้คิด หาเหตุผล ได้ลอง ปฏิบัติด้วยตนเอง

จากแนวคิดและสภาพปัญหาที่กล่าวมา ผู้วิจัยได้สนใจที่ศึกษาการเล่นเกมเรียงลำดับ จะส่งผลต่อ ความสามารถทางด้านอุปนิสัยของเด็กปฐมวัย ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมการจัดกิจกรรมเพื่อ พัฒนาเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสมต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ

ความสำคัญของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ทำให้ทราบถึงการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครองและผู้ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมและพัฒนาการคิดอุปนัย ตลอดจนเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเล่นที่มีประสิทธิภาพในการส่งเสริมการคิดอุปนัยให้แก่เด็กปฐมวัย

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสาธิตปฐมวัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 25 คน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การเล่นเกมเรียงลำดับ
2. ตัวแปรตาม ได้แก่ การคิดอุปนัย

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กปฐมวัย หมายถึง เด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 4-5 ปีที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
2. การเล่นเกมการศึกษา หมายถึง กิจกรรมที่มีกระบวนการในการเล่นตามชนิดของเกมประเภทต่างๆ ช่วยให้เด็กรู้จักการสังเกต คิดหาเหตุผล เพื่อให้เกิดการเรียนรู้
3. การเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ หมายถึง การที่เด็กได้เล่นกับสื่อที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นโดยคำนึงถึงความเหมาะสมและความสอดคล้องกับพัฒนาการและความสนใจของเด็ก เป็นการเล่นที่มีกฎกติกา และวิธีการเล่น เพื่อที่เด็กได้พัฒนาทักษะการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ เรียงลำดับภาพตามเหตุการณ์ จำนวน ขนาด ความสูง ความยาว ความหนา เป็นต้น และการคิดเชิงอุปนัย รวมทั้งใน

การเล่นเกม เด็กจะเข้าใจการเรียงลำดับภาพจากเหตุการณ์ จำนวน ขนาด ความสูง ความยาว ความหนา ซึ่งการเล่นเกมเรียงลำดับจะส่งเสริมให้เด็กรู้จักการคิดมากยิ่งขึ้น ซึ่งเด็กจะเริ่มจากการสังเกต การหาความสัมพันธ์ของภาพ การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของส่วนต่างๆ เมื่อเด็กเปรียบเทียบดูแล้ว เด็กก็จะได้ข้อสรุปของเกมนั้นว่าต้องเรียงออกมาแบบไหน เพื่อให้เด็กรู้จักคิด รู้จักใช้เหตุผลว่าภาพใดมาก่อนภาพใดมาหลัง ซึ่งเด็กจะต้องใช้การสังเกตเป็นอย่างมาก ในการเล่นเกมเด็กสามารถวางเกมเล่นได้โดยไม่มีบล็อกลีใส่ เพราะเด็กสามารถเล่นได้ทุกที่ ลักษณะของเกมทำมาจากกระดาษแข็งขนาด 2x2 นิ้ว มีจำนวนทั้งสิ้น 44 เกม วิธีการนำเสนอให้เด็กเล่นจะเรียงลำดับตามความยากง่ายของเกม โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้คอยแนะนำ สาธิต หรืออธิบายวิธีการเล่นเกมเรียงลำดับ

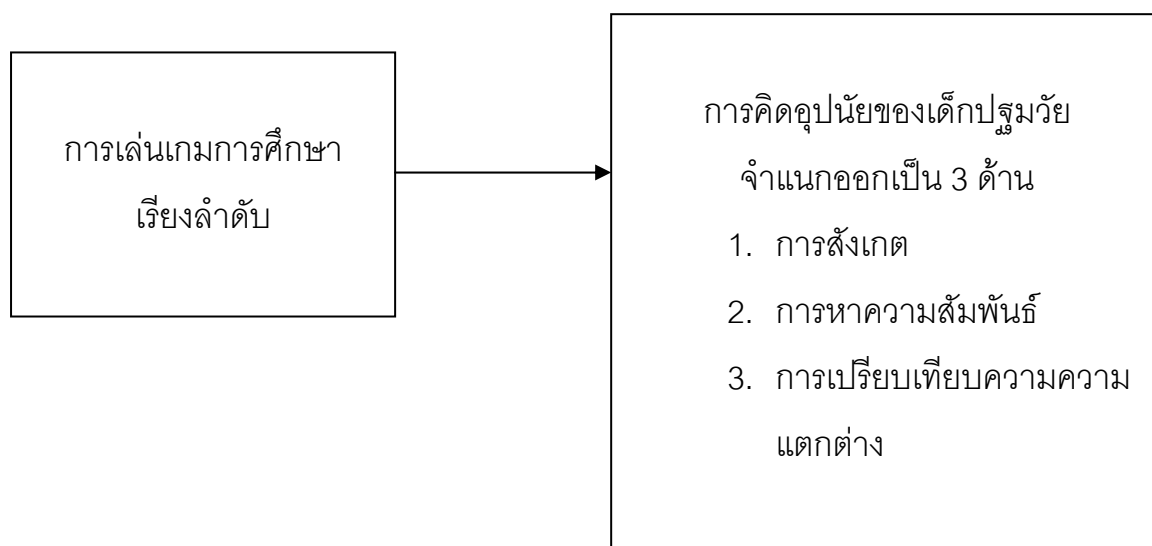
4. การคิดอุปนัย หมายถึง ความสามารถของกระบวนการสังเกต โดยใช้หลักการข้อเท็จจริง รวมทั้งประสบการณ์มาใช้เป็นข้อมูลในการหาความสัมพันธ์จากภาพหรือจากเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือหาคำตอบเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยอาศัยข้อเท็จจริง นำมาใช้ในการหาข้อสรุป ซึ่งสามารถวัดได้จากแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอุปนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น จำแนกออกเป็น 3 ด้าน คือ

4.1 การสังเกต หมายถึง ความสามารถในการที่ผู้เรียนใช้ประสบการณ์ ค้นหาเหตุผล ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยการสังเกตความแตกต่างของส่วนประกอบต่างๆ

4.2 การหาความสัมพันธ์ หมายถึงการที่ผู้เรียนใช้กระบวนการคิด โดยการหาความสัมพันธ์ของภาพ โดยการพิจารณา ไตร่ตรอง เพื่อหาความสัมพันธ์ ในสิ่งต่างๆ ที่ประสบหรือเผชิญ หรือเหตุการณ์ในชีวิตประจำวัน ซึ่งอาจจะเป็นการเล่น การแก้ปัญหา ฯลฯ ของเด็ก

4.3 การเปรียบเทียบความแตกต่าง หมายถึง ความสามารถของผู้เรียนที่ใช้กระบวนการสังเกตความแตกต่างของสิ่งต่างๆ มาเปรียบเทียบกันในเรื่องของการเรียงลำดับ ตามเหตุการณ์ จำนวน ขนาด ความสูง ความยาว ความหนา เป็นต้น

กรอบแนวคิดในการวิจัย



สมมติฐานการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับมีการคิดอุปนัยสูงขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงตรรก
 - 1.1 ความหมายของการคิดเชิงตรรก
 - 1.2 ประเภทของการคิดเชิงตรรก
 - การคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัย
 - การคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัย
 - 1.3 การสอนแบบอุปนัย
 - ความหมายของวิธีการสอนแบบอุปนัย
 - จุดประสงค์ของวิธีการสอนแบบอุปนัย
 - ขั้นตอนการสอนแบบอุปนัย
 - คุณค่าและประโยชน์ของการสอนแบบอุปนัย
 - 1.4 การสอนแบบนิรนัย
 - ความหมายของวิธีการสอนแบบนิรนัย
 - จุดประสงค์ของวิธีการสอนแบบนิรนัย
 - ขั้นตอนการสอนแบบนิรนัย
 - คุณค่าและประโยชน์ของการสอนแบบนิรนัย
 - 1.5 ข้อดีและข้อจำกัดของการคิดเชิงตรรก
 - 1.6 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการคิดเชิงตรรก
 - 1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงตรรก
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา
 - 2.1 ความหมายของเกม
 - 2.2 ความหมายของเกมการศึกษา
 - 2.3 จุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษา
 - 2.4 ประเภทของเกมการศึกษา
 - 2.5 ประโยชน์ของการจัดเกมการศึกษา
 - 2.6 หลักในการใช้เกมการศึกษา
 - 2.7 แนวการจัดเกมการศึกษา
 - 2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเกมการศึกษา

1. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงตรรก

1.1 ความหมายของการคิดเชิงตรรก

คำว่า ตรรกศาสตร์ หรือตรรกวิทยา ตรงกับภาษาอังกฤษว่า "Logic" ซึ่งมีรากศัพท์ในภาษากรีกว่า "Logis" หมายถึงคำพูดหรือการสนทนาที่มีเหตุผล มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านดังนี้

ปรีชา ขางขวัญยืน (2524: 2) ให้ความหมายของตรรกศาสตร์ว่า เป็นวิชาที่ศึกษากฎเกณฑ์ในการใช้เหตุผลของมนุษย์

กิริติ บุญเจือ (2524: 2) ให้ความหมายของตรรกศาสตร์ว่า เป็นวิชาที่ว่าด้วยธรรมชาติและหลักเกณฑ์การใช้เหตุผล เหตุผลเป็นสิ่งที่คิดไว้ในสมองและแสดงออกมาให้รับรู้โดยใช้ภาษาจะเป็นภาษาพูดหรือภาษาเขียนก็ได้

พุก พัฒน์ดิลก (2543: 3) กล่าวว่า ตรรกวิทยา "Logic" คือการศึกษาเรื่องการใช้เหตุผลอย่างถูกต้อง เหตุผล คือ ความคิดในสมองซึ่งมนุษย์จะแสดงออกผ่านภาษาพูดและภาษาเขียนต่างๆ ความถึงการแสดงออกผ่านพฤติกรรมในชีวิตประจำวันในอาการขบคิดแก้ไขปัญหิต่างๆ

แบล็ค (Black. 1955: 459) ได้กล่าวว่า ตรรกศาสตร์เป็นวิชาที่ศึกษาถึงหลักการใช้เหตุผล ซึ่งเป็นลักษณะพิเศษอย่างหนึ่งของความคิดที่จำเป็นต่อการเรียนทุกแขนง เป็นความสามารถในการสรุปความรู้ใหม่จากความรู้เดิม

เชเนอร์ (Shaner. 1959: 3) ได้กล่าวว่า การคิดเชิงตรรกศาสตร์ (Shaner. 1959: 3) ช่วยในการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพและสมเหตุสมผลมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ การคิดเชิงตรรกศาสตร์ยังช่วยในการตัดสินใจของมนุษย์

โคปี (Copi. 1968: 1) กล่าวว่า ตรรกศาสตร์ เป็นศาสตร์ของการคิดให้เหตุผล

จากความหมายของตรรกศาสตร์ ดังกล่าวข้างต้น สรุปได้ว่า การคิดเชิงตรรก หมายถึง การคิดที่เกี่ยวกับหลักการ กฎเกณฑ์ในการใช้เหตุผลเพื่อช่วยในการแก้ปัญหาให้มีประสิทธิภาพและการตัดสินใจโดยแสดงความคิดออกมาเป็นภาษาอย่างมีเหตุผล

1.2 ประเภทของการคิดเชิงตรรก

โคปี และ แซลมอล (Copi. 1968: 1; Salmon. 1973: 13) มีความเห็นสอดคล้องกันว่าการคิดเชิงตรรก แบ่งออกเป็น 2 วิธี คือ การคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัย (Inductive Reasoning) และการคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัย (Deductive Reasoning)

การคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัย

การคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัยมีนักการศึกษาหลายท่านให้ความหมายของการคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัย พอสรุปได้ดังนี้

อมร โสภณวิเศษสุวรรณ (2521: 184) กล่าวว่า การคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัย เป็นการคิดหาเหตุผลที่ดำเนินจากข้อเท็จจริงปลีกย่อยไปหาหลักใหญ่หรือการดำเนินจากส่วนย่อยไปหาส่วนรวม

นวลอนงค์ อธิธิจิระจรัส (2530: 104) กล่าวว่า การคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัยเป็นการสรุปผลหรือกฎเกณฑ์ที่ได้มาจากการสมมติฐานหรือเหตุการณ์หลายๆ เหตุการณ์ที่รวบรวมได้จากการสังเกต

รัฐกรณ์ คิดการ (2534: 18) กล่าวว่า การคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัยเป็นการศึกษาจากส่วยย่อย หรือตัวอย่างแล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์โดยอาศัยการเปรียบเทียบหาเหตุผลจากลักษณะเด่นของตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่างที่สังเกตเห็นแล้วนำมาสรุปเป็นเกณฑ์

อุษณีย์ โพธิสุข (2537: 104) สรุปการคิดแบบอุปนัยไว้ว่า เป็นการคิดหาเหตุผลจากข้อเท็จจริงปลีกย่อยจนสรุปเป็นหลักใหญ่ทำให้เกิดความคิดแปลกใหม่มีขอบเขตกว้างใหญ่ที่ได้มาจากการวิธีการหลากหลายซึ่งจะทำให้เกิดตรรกแบบนิรนัยภายหลัง

สรุปได้ว่าการคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัยเป็นการคิดที่อาศัยการสังเกตจากตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่างหรือจากข้อเท็จจริงปลีกย่อยแล้วเปรียบเทียบดูสิ่งที่มีลักษณะร่วมกันซึ่งจะนำมาสู่ข้อสรุป

การคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัย

การคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัยนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายเกี่ยวข้องกับการคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัย พอสรุปได้ดังนี้

ประสาธ สอ้านวงศ์ (2527: 184) กล่าวว่า การคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัย เป็นการเริ่มจากการนำความรู้เดิมที่มีอยู่ เช่น กฎหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้เพื่อแก้ปัญหาเรื่องใหม่และสร้างข้อสรุปใหม่ขึ้น

นวลอนงค์ อธิธิจิระจรัส (2530: 19-24) กล่าวว่า การคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัยเป็นการยอมรับข้อสรุปหรือสมมติฐาน แล้วนำข้อสรุปหรือสมมติฐานมาค้นหาข้อสรุปใหม่

อุษณีย์ โพธิสุข (2537: 104) กล่าวว่า การคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัย เป็นวิธีการหาข้อเท็จจริงเหตุผลจากหลักใหญ่ไปหาข้อเท็จจริงจากปลีกย่อย การหาเหตุผล บทสรุปแบบนิรนัยจะถูกต้องต่อเมื่อมีเหตุผล หรือปรากฏการณ์ยืนยันว่าใช่หรือไม่ใช่ ถูกหรือผิด เป็นหรือไม่เป็น ฯลฯ อย่างใดอย่างหนึ่งเรียกว่าเป็นการสรุปชนิด 100%

สุบิน ขาโต (2538: 28) กล่าวว่า การคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัย เป็นการเริ่มต้นจากกฎเกณฑ์หรือหลักการก่อน แล้วนำไปสู่ตัวอย่างหรือรายละเอียดปลีกย่อยภายหลังโดยการพิจารณาจากตัวอย่างหลายๆ ตัวอย่าง เพื่อนำข้อเท็จจริงไปทดสอบหลักการนั้น

สรุปได้ว่าการคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัย เป็นการยอมรับกฎเกณฑ์ ข้อสรุป กฎหรือสมมติฐานแล้วนำมาใช้ยืนยันเพื่อทำให้เกิดข้อสรุปหรือกฎเกณฑ์ใหม่

1.3 ความหมายของการสอนแบบอุปนัย

เอ็กเกน, โคซัค และฮาร์เดอร์ (Eggen, Kauchak; & Harder. 1979: 155-128) ได้ให้ความหมายของวิธีสอนแบบอุปนัยไว้ว่าเป็นวิธีที่ครูจะเป็นผู้บรรยายข้อมูลต่างๆ แล้วให้ผู้เรียนซักถามและสังเกตลักษณะต่างๆ ของข้อมูลเหล่านั้นเพื่อนำไปเปรียบเทียบกับข้อมูลอื่นๆ ซึ่งจะได้มาถึงข้อสรุป

อำไพทิพย์ ยกยิ่ง (2530: 23) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบอุปมานหมายถึง วิธีสอนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดได้ด้วยตนเอง โดยอาศัยการสังเกตเปรียบเทียบเหตุผล ครูต้องเตรียมตัวอย่างต่างๆ ที่มีหลักการที่ต้องการให้ผู้เรียนค้นพบมากพอที่จะให้ผู้เรียนสังเกตเห็น เพื่อที่จะได้นำลักษณะเด่นมาสรุปเป็นความคิดรวบยอด

วิจิตรา การกลาง (2531: 37-38) กล่าวว่า วิธีคิดหาเหตุผลแบบอุปนัยนี้จะเป็นกระบวนการคิดที่เริ่มจากส่วนย่อยไปหาส่วนใหญ่ ซึ่งวิธีการแบบอุปนัยนี้จะเป็นแนวคิดของปัจเจกชน เป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่การค้นหาค้นพบองค์ประกอบของความรู้ และนำไปวิเคราะห์

อรรถพล คำภู (2543: 10) กล่าวว่า การสอนแบบอุปนัย หรือการสอนแบบอุปมาน หมายถึง การสอนที่ให้เรียนไปสู่ข้อเท็จจริง หลักการและสรุปกฎเกณฑ์ต่างๆ โดยการให้ตัวอย่างต่างๆ เพื่อสังเกตเปรียบเทียบ สรุปความคล้ายคลึงขององค์ประกอบในตัวอย่าง ดังนั้นจึงเป็นการสอนจากรายละเอียดปลีกย่อยไปหากฎเกณฑ์ เพื่อที่จะนำลักษณะที่ได้มาสรุปเป็นความคิดรวบยอด

สรุปได้ว่า การสอนแบบอุปนัย หมายถึง การสอนที่ให้ผู้เรียนไปสู่ข้อเท็จจริงต่างๆ โดยการให้ตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการสังเกต การหาความสัมพันธ์ และเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของตัวอย่าง เพื่อที่จะได้มาตั้งข้อสรุปเป็นความคิดรวบยอดของตนเอง

จุดประสงค์ของการสอนแบบอุปนัย

ดวงเดือน เทศวานิช (2529: 151-152) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการสอนแบบอุปมานไว้ดังนี้

1. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นพบกฎหรือความจริงที่สำคัญๆ ด้วยตนเอง โดยอาศัยการสังเกตตัวอย่างต่างๆ ด้วยความละเอียดรอบคอบเพื่อได้มาข้อสรุป
2. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายและความสัมพันธ์ของความคิดต่างๆ
3. เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียน รู้จักการค้นคว้าด้วยตนเอง

สุบิน ชาโต (2538: 26) ได้กล่าวถึง จุดประสงค์ของการสอนแบบอุปนัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้ค้นพบกฎหรือความจริงที่สำคัญๆ ด้วยตนเอง โดยอาศัยการสังเกตตัวอย่างต่างๆ ด้วยความละเอียดรอบคอบเพื่อได้มาข้อสรุปเป็นกฎเกณฑ์
2. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจความหมายและความสัมพันธ์ของการคิดต่างๆ อย่างแจ่มแจ้ง
3. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนได้รู้จักการค้นคว้า โดยไม่ต้องคอยรับความรู้จากครูฝ่ายเดียว

อรรถพล คำภู (2543: 11) ได้กล่าวถึง จุดประสงค์ของวิธีการสอนแบบอุปนัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนค้นพบกฎเกณฑ์ที่สำคัญ ด้วยการสังเกตตัวอย่างที่มีจำนวนมาก
เพียงพอ

2. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนกระจ่างแจ้งในความหมายของแต่ละเรื่อง และรู้จักสัมพันธ์ความคิด

3. เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิด ไตร่ตรองได้ด้วยตัวเขาเอง ไม่ต้องขึ้นอยู่กับครูเสมอไป

จากเอกสารพอที่จะสรุปได้ว่า จุดประสงค์ของการสอนแบบอุปนัย มีดังนี้ ให้ผู้เรียนค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยการสังเกตความคล้ายคลึงต่างๆ ขององค์ประกอบของตัวอย่างต่างๆ โดยการนำความคล้ายคลึงต่างๆ หรือความแตกต่างขององค์ประกอบมาเปรียบเทียบมาสัมพันธ์กันเพื่อฝึกทักษะการคิด พิจารณา ไตร่ตรองสิ่งต่างๆ เพื่อที่จะได้มาของข้อสรุป

ขั้นตอนการสอนแบบอุปนัย

จากการศึกษาขั้นตอนในการสอนแบบอุปนัยนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสอนแบบอุปนัย พอสรุปได้ดังนี้

เอ็กเกน, โคซัค และฮาร์เดอร์ (Eggen, Kauchak; & Harder. 1979: 116-124) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสอนแบบอุปนัยไว้ดังนี้

1. ขั้นวางแผน ขั้นนี้เป็นขั้นของการกำหนดจุดประสงค์ของการเรียนหรือกำหนดแนวทางในการเรียน ตลอดจนการจัดเตรียมตัวอย่างและอุปกรณ์ที่จะใช้ในการเรียนการสอน

2. ขั้นตอนการสอน แบ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนออกเป็น 3 ขั้น ดังนี้

2.1 ขั้นเสนอตัวอย่าง ครูเสนอตัวอย่างที่หนึ่งให้นักเรียนดูพร้อมกับตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนสังเกตลักษณะและคุณสมบัติของตัวอย่าง เมื่อนักเรียนสังเกตแล้ว ครูจะแสดงตัวอย่างที่สองพร้อมกับตั้งคำถามเพื่อให้นักเรียนได้สังเกตลักษณะและคุณสมบัติที่สอง และเปรียบเทียบกับตัวอย่างที่หนึ่ง ว่ามีสิ่งใดเหมือนกันบ้าง เมื่อนักเรียนค้นพบลักษณะที่เหมือนกันได้แล้ว ครูแสดงตัวอย่างที่สามและสี่ต่อไป เพื่อให้นักเรียนได้เปรียบเทียบกับตัวอย่างที่หนึ่งและตัวอย่างที่สอง จนนักเรียนสามารถสร้างมโนทัศน์ได้

2.2 ขั้นสรุปจะนำเอาลักษณะร่วมของแต่ละตัวอย่างมาสรุปเป็นความหมายของมโนทัศน์ด้วยตัวของนักเรียนเอง

2.3 ขั้นเสริมตัวอย่าง เป็นการฝึกให้นักเรียนเกิดทักษะในการสร้างมโนทัศน์ครูอาจแสดงตัวอย่างอีกสองหรือสามตัวอย่าง เพื่อใช้ฝึกหัด จัดกลุ่มตัวอย่างพร้อมทั้งให้เหตุผลในการจัดนั้นไว้ด้วย

3. ขั้นประเมินผลในขั้นนี้ครูอาจจะให้นักเรียนทำแบบทดสอบที่เตรียมไว้เพื่อประเมินว่านักเรียนผ่านจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่

วิณรรณ ทุมชัย (2534: 93-94) กล่าวถึงขั้นตอนในการสอนแบบอุปนัยไว้ดังนี้

1. ขั้นเตรียม ครูทบทวนหลักบทเรียนพื้นฐาน
2. ขั้นเสนอ ครูยกตัวอย่างหลายๆ แบบให้นักเรียนดูตามความเหมาะสม
3. ขั้นเปรียบเทียบ ในขั้นนี้ให้นักเรียนสังเกตตัวอย่าง พิจารณาตัวอย่าง
4. กำหนดนัยทั่วไป ให้นักเรียนสามารถสรุปกฎ สูตร นิยามได้
5. ขั้นนำไปใช้ ให้นักเรียนนำกฎ สูตร นิยาม ไปใช้ในการแก้ปัญหาโจทย์ แบบฝึกหัด

หรือในชีวิตจริงได้

กาญจนา เกียรติประวัติ ดนัย พันธินิล และสุบิน ขาโต (2524: 77; 2532: 8; 2538: 29) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสอนแบบอุปนัยโดยแบ่งเป็น 5 ขั้น ไว้อย่างสอดคล้องกันดังนี้

1. ขั้นเตรียม (Preparation) คือ การใช้ทักษะเตรียมตัวผู้เรียน โดยคำนึงถึงจุดประสงค์การเรียนรู้เป็นสำคัญ
2. ขั้นแสดง (Presentation) คือ การจัดกิจกรรมการเรียนโดยการให้ตัวอย่างแก่ผู้เรียนอย่างน้อย 3 ตัวอย่าง เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเปรียบเทียบ สรุปกฎเกณฑ์ได้ การตั้งตัวอย่างเดียวไม่ใช่วิธีที่ถูกต้อง
3. ขั้นเปรียบเทียบและค้นหา (Comparison and Abstraction) คือ ให้ผู้เรียนได้มีโอกาสในการพิจารณาความคล้ายคลึง ความแตกต่างขององค์ประกอบในตัวอย่าง เพื่อนำไปสู่การสรุปเป็นกฎเกณฑ์ ในขั้นนี้ควรดำเนินการช้าๆ เพราะเด็กยังไม่มีความคิดกว้างขวางเหมือนครู
4. ขั้นสรุปกฎเกณฑ์ (Generalization) คือ ให้นักเรียนนำข้อสังเกตต่างๆ จากการพิจารณาความคล้ายคลึง เปรียบเทียบจากตัวอย่างต่างๆ ที่ให้มาสรุปเป็นกฎเกณฑ์หรือหลักการด้วยตนเอง
5. ขั้นนำไปใช้ (Application) คือ ขั้นทดสอบความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับกฎเกณฑ์หรือหลักการที่สรุปไว้ว่าน่าจะนำไปแก้ปัญหาหรือทำแบบฝึกหัดอื่นๆ ได้หรือไม่

จากเอกสารพอจะสรุปได้ว่า การสอนแบบอุปนัย จะต้องดำเนินการดังนี้ คือ ขั้นสอน ขั้นเสนอ ขั้นเปรียบเทียบ ขั้นสรุป และขั้นนำไปใช้

คุณค่าและประโยชน์ของการสอนแบบอุปนัย

ยุพิน พิพิธกุล (2527: 161) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบอุปนัยไว้ดังนี้

1. ผู้เรียนจะได้รับการฝึกให้รู้จักการคิดอย่างมีเหตุผล
2. ผู้เรียนสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเองให้เกิดความเชื่อมั่น และประสบการณ์ที่ดี
3. ทำให้ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนในด้านการรู้จักการสังเกต การเปรียบเทียบ การวิเคราะห์

และสามารถสรุปผลได้ด้วยตนเอง

4. วิธีการสอนนี้จะทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ด้วยความเข้าใจ สามารถจัดข้อสงสัยต่างๆ ได้ เป็นอย่างดีและมีความทรงจำได้นาน

5. ผู้เรียนมีโอกาสและมีส่วนร่วมในการค้นพบ หลักเกณฑ์ กฎเกณฑ์ต่างๆ ด้วย อรรถพล คำภู (2543: 16) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบอุปนัยไว้ดังนี้ ผู้เรียนสามารถเรียนด้วยความเข้าใจและจดจำได้นาน เพราะเรียนโดยการเรียนด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นที่ปรึกษา

1. ผู้เรียนมีโอกาสและมีส่วนร่วมในการค้นพบจากตัวอย่างที่ให้หลายๆ ตัวอย่าง
2. ผู้เรียนได้รับการฝึกฝนให้รู้จักการสังเกต เปรียบเทียบ วิเคราะห์และสรุปด้วยตนเอง และรู้จักวิธีการทำงานที่ถูกต้องตามหลักจิตวิทยา
3. ผู้เรียนจะได้รับการฝึกให้มีความคิดอย่างมีเหตุผล รู้จักค้นหาความรู้ด้วยตนเอง และเข้าใจวิธีการแก้ปัญหาในทางรูปธรรมได้

จากเอกสารพอจะสรุปได้ว่า ประโยชน์ของการสอนแบบอุปนัย ทำให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล การสังเกต การเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ และสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเอง

1.4 การสอนแบบนิรนัย

ความหมายของการสอนแบบนิรนัย

กู๊ด (Good. 1973: 168) ได้ให้ความหมายของวิธีการสอนแบบนิรนัย ว่าเป็นวิธีการเรียน การสอนหรือข้อโต้แย้งซึ่งอาศัยหลักกว้างๆ หรือหลักทั่วไป ไปหาส่วนย่อยแสดงให้เห็นความถูกต้องของ ข้อสรุป

อำไพทิพย์ ยุกยั้ง (2530: 21) ได้ให้ความหมายของวิธีการสอนแบบนิรนัยไว้ว่า เป็น วิธีการสอนแบบอนุมานเริ่มต้นด้วยกฎเกณฑ์นำมาสู่รายละเอียด

รัฐกรณ์ คิดการ (2534: 21) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบอนุมานเป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้จากกฎเกณฑ์หรือหลักการไปสู่รายละเอียด

สุบิน ปาโต (2538: 28) กล่าวว่า วิธีการสอนแบบนิรนัย เป็นวิธีการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้จากกฎเกณฑ์หรือหลักการก่อน แล้วนำไปสู่ตัวอย่างหรือละเอียดปลีกย่อยภายหลังโดยการ พิจารณาจากตัวอย่างหลายๆตัวอย่างเพื่อได้มาถึงข้อเท็จจริง

อรรถพล คำภู (2543: 18) กล่าวว่า การสอนแบบนิรนัยเป็นวิธีการสอนที่ยึดหลักให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้จากความจริงทั่วไปเสียก่อน แล้วจึงค้นคว้าส่วนปลีกย่อยเกี่ยวกับหลักหรือกฎนั้นๆ เป็นวิธีการสอน จากกฎไปหาตัวอย่าง

จากเอกสารสรุปความหมายของการสอนแบบนิรนัยได้ว่าเป็นวิธีการสอนให้ผู้เรียนได้ เรียนรู้ถึงหลักการ เหตุผล ข้อเท็จจริงโดยทั่วไปก่อน แล้วศึกษารายละเอียดของข้อมูล หรือหลักการต่างๆ เพื่อนำมาพิสูจน์ความน่าเชื่อถือ

จุดประสงค์ของวิธีการสอนแบบนิรนัย

สุมานนท์ รุ่งเรืองธรรม (2527: 12) ได้กล่าวถึง จุดประสงค์ของวิธีการสอนแบบนิรนัยไว้

ดังนี้

1. เป็นการสอนให้ผู้เรียนเอาหลักความจริงหรือกฎที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประโยชน์
2. การตัดสินใจต้องได้มาจากการพิสูจน์ ไม่เพียงยึดถือแค่การสังเกตความคล้ายคลึงภายนอก จนกว่าจะมีการวิเคราะห์อย่างสมบูรณ์

3. ช่วยให้ผู้เรียนสรุปสิ่งต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว และง่าย โดยไม่มีหลักเกณฑ์ใดๆ

สุบิน ปาโต (2538: 20) กล่าวถึงจุดประสงค์ของการสอนแบบนิรนัย ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนนำเอาหลักความจริง กฎ นิยาม สูตร ไปใช้ในการแก้ปัญหา
2. เพื่อให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจเรื่องใดเรื่องหนึ่ง จะต้องมีการพิสูจน์ความจริงหรือการวิเคราะห์

เสียก่อน

อรรคพล คำภู (2543: 20) ได้กล่าวถึงจุดประสงค์ของการสอนนิรนัยไว้ ดังนี้

1. เพื่อให้ผู้เรียนนำเอาหลักความจริง กฎ นิยาม สูตร ไปใช้ให้เกิดประโยชน์
2. เพื่อให้ผู้เรียนได้ตัดสินใจได้ง่าย จะต้องมีการพิสูจน์ความจริง
3. เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักคิดไตร่ตรอง สรุปสิ่งต่างๆ อย่างมีหลักเกณฑ์

จากเอกสารดังกล่าว พอสรุปได้ดังนี้ การสอนแบบนิรนัยเป็นการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้ให้นำไปวิเคราะห์ หาเหตุผลจากสิ่งต่างๆ ก่อนที่จะตัดสินใจ ไม่สรุปเรื่องต่างๆ โดยไม่มีหลักเกณฑ์และหลักฐานที่แน่นอน

ขั้นตอนในการสอนแบบนิรนัย

เอ็กเกน, โคซัค และฮาร์เดอร์ (Eggen, Kauchak; & Harder. 1979: 131-138) กล่าวถึงขั้นตอนในการสอนแบบนิรนัยไว้ดังนี้

1. ขั้นวางแผน เป็นขั้นที่กำหนดจุดประสงค์ของการเรียนและการจัดเตรียมตัวอย่างที่จะนำไปใช้ประกอบการสอน
2. ขั้นตอนการสอน แบ่งออกเป็น 4 ขั้น ดังนี้
 - 2.1 ครูเสนอปัญหาและหลักการในการแก้ปัญหา
 - 2.2 ครูอภิปรายปัญหาต่างๆ ร่วมกับนักเรียน
 - 2.3 ครูแสดงตัวอย่างที่เป็นหลักการและตัวอย่างที่ไม่ใช่หลักการเพื่ออภิปรายและวิเคราะห์ในห้องเรียน
 - 2.4 ครูให้นักเรียนหาตัวอย่างหลายตัวอย่างและเสนอตัวอย่างเหล่านั้นในห้องเรียน

3. ขั้นประเมินผล ถ้าเรื่องที่เรียนเป็นหลักการ (Generalization) การประเมินผลทำได้ดังนี้

3.1 จัดแบ่งตัวอย่างให้กับนักเรียนพร้อมทั้งให้นักเรียนบอกการนำตัวอย่างที่เป็นหลักการไปใช้

3.2 ชักถามนักเรียนเกี่ยวกับการนำหลักการไปใช้พยากรณ์หรืออ้างอิง

3.3 ให้นักเรียนยกตัวอย่างที่เป็นหลักการและบอกวิธีการนำหลักการไปใช้

รวิวรรณ ทุมชัย (2534: 95) กล่าวว่า การสอนแบบนิรนัยเป็นการสอนที่ครูจะกำหนดนัยทั่วไปหรือสูตรต่างๆ แล้วนักเรียนนำไปใช้โดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจที่มาของกฎเกณฑ์ต่างๆ เลย โดยมีขั้นตอนการสอนแบบนิรนัยดังนี้

1. ขั้นกำหนดนัยทั่วไป สูตร กฎ
2. ขั้นตรวจสอบนัย สูตร กฎ
3. นำนัย สูตร กฎ ไปใช้

ดนัย พันธณิด และสุบิน ขาโต (2532: 8-9; 2538: 29) ได้กล่าวถึงขั้นตอนในการสอนแบบนิรนัยไว้สอดคล้องกัน ดังนี้

1. ขั้นอธิบายปัญหา (Statement of Problem) คือ ระบุสิ่งที่จะสอน อธิบายปัญหาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่จะหาคำตอบ
2. ขั้นแสดงหลักการ (Generalization) คือ เมื่อนักเรียนเกิดความสนใจ อยากเรียนก็นำหลักการหรือกฎเกณฑ์ที่มีอยู่แล้วมาแสดงให้นักเรียนได้รู้ให้นักเรียนเลือกใช้กับปัญหาได้อย่างเหมาะสม
3. ขั้นอธิบาย (Inference of Explanation) คือ การอธิบายความเป็นมาของหลักการโดยใช้ข้อเท็จจริง กฎต่างๆ และเหตุผล เพื่อให้นักเรียนเข้าใจในหลักการและตัดสินใจเลือกหลักการไปใช้ได้ถูกต้อง

4. ขั้นตรวจสอบ (Verfanation) คือการทดสอบหลักการอีกครั้งเพื่อดูความสมเหตุสมผล ดูว่าเป็นความจริงหรือไม่ โดยการทำแบบฝึกหัด ปรัชญาครู ค้นคว้าจากตำรา และทดลอง

จากเอกสารพอจะสรุปได้ว่า ขั้นตอนในการสอนนิรนัย คือการสอนแบบนิรนัยเป็นการสอนที่ครูจะกำหนดนัยทั่วไปหรือสูตรต่างๆ แล้วนักเรียนนำไปใช้โดยไม่จำเป็นต้องเข้าใจที่มาของกฎเกณฑ์ต่างๆ เลย

คุณค่าและประโยชน์ของการสอนแบบนิรนัย

ยุพิน พิพิธกุล (2527: 166) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบนิรนัยไว้ดังนี้

1. เป็นการสอนที่เร็ว และทำให้เกิดประสิทธิภาพในการแก้ปัญหา
2. ได้มีการฝึกทบทวนปัญหาต่างๆ ได้มาก
3. ทำให้จำหลักเกณฑ์ได้อย่างแม่นยำ ซึ่งเกิดการนำไปใช้
4. วิธีการสอนแบบนี้สั้นไม่เสียเวลา เพราะใช้กฎหรือสูตร ที่เคยเรียนมาแล้ว

อรรถพล คำภู (2543: 23) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการสอนแบบนิรนัยไว้ดังนี้

1. เป็นวิธีที่สอนง่ายต่อการสอน ใช้เวลาน้อย และไม่เสียเวลา เพราะใช้กฎหรือสูตรที่เคยเรียนมาแล้ว

2. ใช้เนื้อหาที่ง่าย ทำให้จำหลักเกณฑ์ต่างๆ ได้อย่างแม่นยำ

3. มีการฝึกและทบทวนมาก

4. ผู้สอนไม่ต้องใช้เทคนิคการสอนมาก

รัฐกรณ์ คิดการ และสุบิน ชาโต (2534: 23; 2538: 38) กล่าวถึงข้อดีของการคิดโดยใช้เหตุผลแบบนิรนัยไว้สอดคล้องกัน ดังนี้

1. เป็นวิธีที่ง่ายและไม่เสียเวลาเพราะใช้กฎหรือสูตรที่เคยเรียนมาแล้วล่วงหน้า

2. ใช้สอนวิชาต่างๆ หรือหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ได้ดี

3. ผู้สอนไม่ต้องใช้เทคนิคการสอนมาก

4. มีการฝึกและทบทวนมาก

จากเอกสารพอจะสรุปได้ว่า ประโยชน์ของการสอนนิรนัย เป็นวิธีที่ง่าย ไม่เสียเวลา ผู้สอนไม่ต้องใช้เทคนิคอะไรมาก และเป็นการฝึกทบทวนความจำ

1.5 ข้อดีและข้อจำกัดของการคิดเชิงตรรก

จากการศึกษาข้อดีและข้อจำกัดของการคิดเชิงตรรก แบบอุปนัยและนิรนัยสรุปได้ดังนี้

ข้อดี

1. ทำให้ผู้เรียนเรียนด้วยความเข้าใจและจดจำได้นาน

2. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในหาค้นพบ

3. ผู้เรียนได้รับการฝึก สังเกต เปรียบเทียบ วิเคราะห์ และสรุปได้ด้วยตนเอง

4. ฝึกผู้เรียนให้คิดอย่างมีเหตุผล รู้จักคิด ค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง

ข้อจำกัด

1. ถ้าเรื่องยาวเกินไปทำให้เสียเวลา

2. ผู้สอนต้องมีความชำนาญในวิธีสอนจึงจะได้ผล

3. ถ้าจัดขั้นตอนไม่สัมพันธ์กันจะทำให้ผู้เรียนไขว้เขวได้ง่าย

สรุปได้ว่า ข้อดีของการคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัย จะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการสังเกต พิจารณา เปรียบเทียบ วิเคราะห์ ฝึกคิดอย่างมีเหตุผลและสรุปกฎเกณฑ์หรือหลักการใหม่ๆ ด้วยตนเอง รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งเข้าใจวิธีแก้ปัญหาในทางรูปธรรมได้ ส่วนข้อจำกัดของการคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนัยคือใช้เวลาทำความเข้าใจมากถ้าตัวอย่างไม่เพียงพอก็ไม่สามารถสรุปผลได้หรือถ้าจัดขั้นตอนไม่สัมพันธ์กันผู้เรียนจะไขว้เขวได้

1.6 ทฤษฎีที่เกี่ยวกับความสามารถในการคิดเชิงตรรก

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา

เพียเจท์ (Piaget. 1970: 470-475) ได้แบ่งลำดับขั้นของพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก ซึ่งเกี่ยวข้องกับการคิดเชิงตรรก ไว้ 4 ลำดับดังนี้

ขั้นที่ 1 เรียกว่า The Period of Pre-Conceptual Thought (อายุ 2-7 ปี) ในขั้นนี้เด็กจะเรียนรู้โดยการกระทำที่ซ้ำๆ กันโดยประสาทสัมผัส แต่ยังไม่สามารถสร้างสิ่งกับได้ เด็กในขั้นนี้จึงยังไม่มีรู้จักสัญลักษณ์ แต่จะสร้างแบบแผนของการเรียนรู้ขึ้นเอง

ขั้นที่ 2 เรียกว่า The Period of Intuitive Operations (อายุ 4-7 ปี) ในขั้นนี้เด็กเริ่มมีการคิดหาเหตุผล แต่มีอย่างจำกัดและยึดถือเฉพาะสิ่งที่ตนเห็นชัด เด็กเริ่มมีความเข้าใจเกี่ยวกับสัญลักษณ์ และสามารถสร้างสิ่งกับได้บ้าง

ขั้นที่ 3 เรียกว่า Period of Concrete Operations (อายุ 7-11 ปี) ในขั้นนี้เด็กสามารถคิดในสิ่งที่ป็นรูปธรรมเริ่มมีการคิดหาเหตุผลที่สอดคล้องตามหลักตรรกศาสตร์สามารถสรุปความคิดรวบยอดและนำมาใช้ได้สามารถจำแนกวัตถุสิ่งของออกเป็นหมวดหมู่และคิดหาความสัมพันธ์ของวัตถุสิ่งของได้นอกจากนั้นเด็กยังสามารถเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องจำนวนด้วย

ขั้นที่ 4 เรียกว่า The Period of Formal Operations (อายุ 11-15 ปี) ในขั้นนี้เด็กจะนำความคิดที่ถูกต้องตามหลักตรรกศาสตร์ไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เป็นรูปธรรมมีความคิดที่อิสระขึ้นและสามารถคิดในสิ่งที่ป็นนามธรรมได้ สามารถสรุปและอนุมานจากสมมติฐานได้ จึงสรุปได้ว่า เด็กในขั้นนี้มีความสามารถในการคิดตามหลักตรรกศาสตร์ได้

บรูเนอร์ (Bruner. 1969: 55-68) ได้แบ่งพัฒนาการทางสติปัญญาออกเป็น 3 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้น Enactive Stage เป็นขั้นระยะการแก้ปัญหาด้วยการกระทำเริ่มตั้งแต่แรกเกิด-2 ปี ซึ่งตรงกับขั้น Sensorimotor Stage ของเพียเจท์ (Piaget) เป็นขั้นที่ได้รู้ด้วยการกระทำหรือประสบการณ์มากที่สุด

2. ขั้น Iconic Stage เป็นขั้นระยะการแก้ปัญหาด้วยการรับรู้แต่ยังไม่รู้จักใช้เหตุผล ตรงกับขั้น Preoperational Stage ของเพียเจท์ (Piaget) เด็กวัยนี้เกี่ยวข้องกับความป็นจริงมากขึ้นจะเกิดความคิดจากการรับรู้ส่วนใหญ่และภาพแทนในใจ (Iconic Representation) อาจมีจินตนาการบ้างแต่ยังไม่ลึกซึ้งเท่ากับขั้น Concrete Operational Stage

3. ขั้น Symbolic Stage เป็นขั้นพัฒนาสูงสุด เปรียบได้กับขั้นการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลกับสิ่งที่ป็นนามธรรม (Formal Operational Stage) ของเพียเจท์ เป็นพัฒนาการพื้นฐานมาจากขั้น Iconic Stage เด็กสามารถถ่ายทอดประสบการณ์โดยการให้สัญลักษณ์หรือภาพสามารถคิดหาเหตุผลสามารถเข้าใจสิ่งที่ป็นนามธรรมและสามารถแก้ปัญหาได้

ทฤษฎีประวัติศาสตร์สังคม

ไวโกตสกี (Vygotsky. 1934: 816) ได้แบ่งพัฒนาการของภาษาออกเป็น 3 ขั้น (สุรงค์ ใ้วตระกูล. 2545: 62-63)

ขั้นที่ 1 ภาษาที่ใช้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นคือ ภาษาสังคม (Social Speech) แรกเกิด-3 ขวบ เป็นขั้นแรกของพัฒนาการทางภาษา เด็กจะใช้ภาษาเพื่อแสดงความคิดและอารมณ์ โดยจะใช้คำพูดพยางค์เดียว เช่น ไม่ หมายความว่า ไม่ชอบ ไม่ต้องการ ไม่ได้ หรือน้ำ หมายความว่า ต้องการดื่มน้ำ

ขั้นที่ 2 ภาษาที่พูดกับตนเอง (Egocentric Speech) 3-7 ขวบ เด็กวัยนี้จะใช้ภาษาพูดกับตนเองโดยไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับใคร เด็กมักใช้ภาษาลำยกันเป็นสิ่งที่สั่งให้เด็กทำงานแม้ว่าจะพูดคนเดียวแต่ก็จะออกเสียงให้ผู้อื่นได้ยินด้วย

ขั้นที่ 3 ภาษาที่พูดในใจเฉพาะของตนเอง (Inner Speech) 7 ขวบขึ้นไป ภาษาที่พูดในใจเป็นตัวแปรสำคัญในการพัฒนาเชาว์ปัญญาขั้นสูง เด็กจะใช้ภาษาที่พูดในใจบ่อยขึ้นจะใช้เฉพาะตนเองมากกว่าเด็กที่แก้ปัญหาซับซ้อนได้ช้า ทั้งนี้เป็นเพราะเด็กใช้ภาษาช่วยในการคิดวางแผนหรือขั้นตอนที่จะคิดแก้ปัญหา

จากเอกสารดังกล่าวมา พอสรุปได้ว่า ทฤษฎีต่างๆ สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กได้ดี โดยครูจะต้องคำนึงถึง พัฒนาการ ความพร้อม และระดับความสามารถของเด็ก เพราะเด็กแต่ละคนมีพัฒนาการที่แตกต่างกัน

1.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดเชิงตรรก

งานวิจัยต่างประเทศ

เลเชอร์ (Leshner. 1971: 2487-A) ได้ศึกษาการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์กับนักเรียนเกรด 4-7 พบว่า ความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ระหว่างชั้นมีความแตกต่างกัน นั่นคือ นักเรียนที่มีขั้นสูงกว่าจะมีความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์สูงกว่านักเรียนชั้นที่ต่ำกว่า ซึ่งสอดคล้องกันกับผลการศึกษาของ พอนแลนด์ (Palland. 1979: 445-451) ที่ศึกษาขั้นการคิดแบบรูปธรรมที่กำลังเปลี่ยนแปลงไปสู่ขั้นการคิดแบบนามธรรมและได้ข้อสรุปที่สำคัญดังนี้

1. เด็กในช่วงการคิดแบบนามธรรมสามารถคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ได้
2. ระดับการศึกษาต่างกันทำให้การคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์แตกต่างกัน
3. การคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เลวิน (Levin. 1979: 174-220) ได้ทำการวิจัยเรื่องการสอนที่ทำให้นักเรียนสามารถพัฒนาทักษะกระบวนการคิดในระดับสูงได้ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ซึ่งเลวิน สรุปผลการวิจัยว่า เมื่อโรงเรียนกำหนดเป็นหมายของการจัดการศึกษา วิธีสอน การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ และวัสดุอุปกรณ์ที่เหมาะสมแล้ว การฝึกหรือการสอนเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดและการคิด

และการใช้เหตุผลนั้นสามารถทำได้กับนักเรียนในทุกระดับไม่ว่าจะมีสติปัญญาหรือความถนัดทาง การเรียนที่แตกต่างกัน

ซาบิน (Sabine. 1989: 1550 -A) ได้วิจัยเรื่องปรากฏการณ์ทางตรรกศาสตร์ของเด็กอายุ 10-12 ปี มีความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาโดยใช้ประสบการณ์และจินตนาการในการแก้ปัญหา และนักเรียนในช่วงอายุระดับนี้มีความสามารถในการถามและการให้เหตุผลเมื่อเผชิญกับปัญหาที่ยาก

คอต (Cott. 199: 2799 - A) ได้ศึกษาผลของโปรแกรมการฝึกยุทธวิธีแก้โจทย์ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ โดยที่เนื้อหาที่ใช้ในการฝึกเป็นโจทย์ปัญหาเชิงตรรกศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่า การฝึกยุทธวิธีแก้โจทย์ปัญหาอย่างสร้างสรรค์มีผลต่อคะแนนความคิดสร้างสรรค์ และคะแนนความคิดสร้างสรรค์นั้นมีความสัมพันธ์กับอายุของนักเรียน ผู้วิจัยเสนอแนะว่า ความคิดสร้างสรรค์และการแก้ปัญหาเชิงตรรกศาสตร์เป็นกระบวนการที่ต้องใช้ความพินิจพิจารณาเหมือนกัน

งานวิจัยในประเทศ

ทรรคนัย โกวิทยากร (2546: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงตรรก ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการใช้รูปแบบการสอนของโพลยา พบว่าความสามารถในการแก้ปัญหา เชิงตรรกของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษหลังใช้รูปแบบการสอนของโพลยาสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จินตนา เพิ่มทรัพย์ทวีผล (2545: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลแบบอุปนัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่มีระดับความสามารถต่างกัน พบว่าความสามารถในการให้เหตุผลแบบอุปนัยของนักเรียนที่มีระดับความสามารถที่ต่างกันก่อนและหลังได้รับการฝึกทักษะการให้เหตุผลแบบอุปนัยต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01

ณยศ สงวนสิน (2547: 54) ได้ศึกษา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์โดยเทคนิคอุปนัย-นิรนัย เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

สุริยา โพธิผล (2528: 60) ได้ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์พหุคูณระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์มีความสัมพันธ์ทางบวกอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

สมเจตน์ ไวยการณ (2530: 93) ได้ทำการวิจัยเพื่อศึกษารูปแบบการสอน เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการใช้เหตุผล ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ผลการวิจัยพบว่ารูปแบบการสอนที่สร้างขึ้นสามารถสอนให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการคิดตามทัศนะของบลูมและคนอื่นๆ ได้ทุกระดับพฤติกรรมดังกล่าวดังกล่าวต้องการเวลาสอนที่แตกต่างกันโดยเฉพาะพฤติกรรมการคิดด้านการสังเคราะห์และการประเมินค่าของการเวลาในการสอนมากกว่าพฤติกรรมการคิดด้านการวิเคราะห์เมื่อเปรียบเทียบกับ

การสอนตามปกติแล้วพบว่า รูปแบบการสอนที่สร้างขึ้นช่วยให้ผู้เรียนทุกระดับการเรียนรู้ทั้งที่มีผลการเรียนดี ปานกลาง และผลการเรียนต่ำ มีความสามารถด้านการใช้เหตุผลต่างๆ ด้านสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนการสอนตามปกติช่วยส่งเสริมความสามารถด้านการใช้เหตุผลของผู้เรียนเฉพาะผู้ที่มีระดับผลการเรียน ระดับปานกลางเท่านั้น ข้อค้นพบดังกล่าวสรุปได้ว่า รูปแบบการสอนที่สร้างขึ้นเหมาะสมที่จะนำไปใช้ ประกอบการสอนในโรงเรียน เพื่อส่งเสริมความสามารถด้านการใช้เหตุผลของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

จากงานวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่าการคิดอุปนัย เป็นทักษะที่สามารถพัฒนาฝึกฝน และส่งเสริมให้กับเด็กได้ในทุกระดับชั้นซึ่งในการฝึกฝนกับเด็กก็มีหลายรูปแบบโดยการใช้เทคนิคต่างๆ รวมทั้งการจัดประสบการณ์ในการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการพัฒนาการคิดด้านอุปนัย

2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษา

2.1 ความหมายของเกม

ประภากร โล่ทองคำและคนอื่น (2522: 57) ได้กล่าวถึงความหมายของเกมว่า เป็น สถานการณ์ในการสอนอย่างหนึ่งที่กำหนดกติกาการเล่นกำหนดกระบวนการเล่น เพื่อให้ผู้เล่นได้มีส่วนร่วมทางอารมณ์ มีความสนุกสนานและในขณะเดียวกันก็จะนำเองแง่คิดหรือความเห็นจากการเล่น นำไปวิเคราะห์วิจารณ์ในขั้นทำให้เกิดการเรียนรู้ต่อไป การเล่นเกมจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาบุคลิกภาพ ของตนเองช่วยให้ผู้สอนได้ทราบถึงพฤติกรรมผู้เรียน

ลัดดาวลีย์ กัณหสุวรรณ (2527: 57) ได้ให้ความหมายของเกมไว้ว่า เกมคือการเล่นใดๆที่ ผู้เล่นจะต้องเล่นตามกติกาที่กำหนด และจะต้องมีการประเมินผลความสำเร็จของผู้เล่นด้วย

แกรมส์, คาร์ร และฟิทช์ (Grambs, Carr; & Fitch. 1970: 244) กล่าวว่า เกมเป็น นวัตกรรมการศึกษาซึ่งครูส่วนมากยอมรับว่ากิจกรรมการเล่นหรือเกมสามารถใช้ในการจูงใจนักเรียนครู สามารถใช้เกมไปสอนในการสอนเพื่อให้การสอนดำเนินไปจนบรรลุเป้าหมายได้ เพราะเกมเป็น กิจกรรมที่จัดสภาพแวดล้อมของนักเรียนให้เกิดการแข่งขันอย่างมีกฎเกณฑ์ โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ และเป็นกิจกรรมเพื่อความสนุกสนาน

สรุปได้ว่า เกมเป็นกิจกรรมที่ให้ความสนุกสนานเพลิดเพลินและช่วยฝึกทักษะให้นักเรียน เกิดการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนและผู้สอนดำเนินไปจนบรรลุเป้าหมายในการเรียนการสอน และสามารถ ส่งเสริมพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา เกมต้องมีกติกาการเล่น กำหนดไว้ว่าจะมีการแข่งขันหรือไม่ก็ได้ และมีการประเมินผลความสำเร็จของผู้เล่นด้วย

2.2 ความหมายของเกมการศึกษา

สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร (2527: 5) กล่าวว่า เกมการศึกษา (Didactic Games) เป็นกิจกรรมการเล่นที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กได้เกิดการเรียนรู้เพื่อเป็นพื้นฐานการศึกษาเกม การศึกษามุ่งเน้นให้เด็กได้ใช้สติปัญญาในการสังเกต คิดหาเหตุผลและแก้ปัญหาโดยพยายามฝึกใช้เวลา สั้นที่สุด

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2527: 27) ได้ให้ความหมายของเกมการศึกษาว่า หมายถึง กิจกรรมการเล่นที่มีกระบวนการในการเล่นตามชนิดของเกมประเภทต่างๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน

กรมวิชาการ (2540: 44) กล่าวว่า เกมการศึกษาเป็นเกมที่ช่วยพัฒนาสติปัญญามีกฎเกณฑ์ กติกาต่างๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้

บุรุษย์ สิริมหาสาร (2545: 79) กล่าวว่า เกมการศึกษา เป็นเกมการเล่นที่ช่วยพัฒนา สติปัญญา มีกฎเกณฑ์กติกาต่างๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ ช่วยให้เกิดรู้จักสังเกต คิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสี รูปร่าง จำนวน ประเภท และความสัมพันธ์เกี่ยวกับ พื้นที่ ระยะ เกมการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัย 3-6 ปี เช่น เกมจับคู่ แยกประเภท จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ โดมิโน ลอตโต ภาพตัดต่อ และต่อตามแบบ

สรุปได้ว่า เกมการศึกษาเป็นกิจกรรมที่ช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดการเรียนรู้ความคิดรวบ ยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน ทำให้เด็กเกิดความรู้และความเข้าใจมากขึ้น และเป็นกิจกรรมที่สนองต่อความ ต้องการตามวัยของเด็กอีกด้วย

2.3 จุดประสงค์ของการจัดเกมการศึกษา

ราศรี ทองสวัสดิ์ (2523: 79) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการเล่นเกมการศึกษาว่า เป็นการฝึกให้ เด็กคิด รู้จักหาเหตุผล ฝึกการสังเกต และเพื่อเตรียมความพร้อมที่จะเรียนอ่านในชั้นประถมศึกษา

คณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2528: 15) ได้กล่าวจุดประสงค์ของเกมการศึกษา ไว้ดังนี้

1. เพื่อฝึกให้รู้จักการสังเกตและจำแนกด้วยสายตา
2. เพื่อฝึกการแยกประเภทหรือการจัดหมวดหมู่
3. เพื่อฝึกการใช้ความคิดอย่างมีเหตุผล
4. เพื่อฝึกการตัดสินใจในการแก้ปัญหา
5. เพื่อประสานสัมพันธ์ระหว่างตากับมือ
6. เพื่อฝึกมนุษยสัมพันธ์ที่ดีระหว่างกลุ่ม ฝึกคุณธรรมต่างๆ เช่น ความรับผิดชอบ ความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่
7. เป็นการทบทวนเนื้อหาวิชาที่ได้เรียนไปแล้ว

เยาวพา เดชะคุปต์ (2542: 105) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของเกมการศึกษาไว้ว่า เพื่อฝึกให้ คิดรู้จักหาเหตุผล ฝึกสังเกต และเพื่อเตรียมพร้อมในการเรียนอ่านในชั้นประถม

บุรุษย์ สิริมหาสาคร (2545: 79) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของเกมการศึกษาไว้ว่า

1. ส่งเสริมการสังเกต จำแนก และเปรียบเทียบ
2. ส่งเสริมการประสานสัมพันธ์ระหว่างมือกับตา
3. ส่งเสริมการคิดหาเหตุผล และตัดสินใจแก้ปัญหา
4. ช่วยให้เกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งที่เรียนรู้
5. ปลูกฝังให้มีคุณธรรมต่าง ๆ เช่น ความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย ความเอื้อเฟื้อ แบ่งปัน และความซื่อสัตย์

สรุปได้ว่า เกมการศึกษาช่วยส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยได้เป็นอย่างดี เพราะการเล่นเกมการศึกษาช่วยให้เด็กได้มีการฝึกทักษะการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ การคิดหาเหตุผล การแก้ปัญหาฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ทางภาษา เพื่อให้เกิดความพร้อมในการเรียนใน ชั้นประถมต่อไป

2.4 ประเภทของเกมการศึกษา

จันทร์วรรณ เทวรักษ์ (2526: 35) แบ่งประเภทเกมการศึกษาออกได้ 8 ประเภท ดังนี้

1. จับคู่ภาพเหมือน เด็กฝึกสังเกตภาพที่เหมือนกัน นำภาพที่เหมือนกันมาเรียงเข้าคู่กัน
2. โดมิโน เป็นเกมที่มีขนาดเล็กเป็นรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า แบ่งครึ่งออกเป็น 2 ส่วน
3. ภาพตัดต่อ เป็นการแยกชิ้นส่วนของภาพออกเป็นชิ้นๆ แล้วให้เด็กนำมาต่อกันให้เป็น ภาพที่สมบูรณ์ ภาพตัดต่อควรมีจำนวนชิ้นที่จะให้เด็กต่อให้เหมาะสมกับวัย เด็กเล็กควรมีจำนวนชิ้นไม่กี่ ชิ้นประมาณ 5-6 ชิ้น เมื่อเด็กโตขึ้นก็มีจำนวนเพิ่มมากขึ้น
4. ภาพสัมพันธ์ เป็นการนำภาพที่เป็นประเภทเดียวกัน หรือมีความสัมพันธ์กัน มาจับคู่ กันจะช่วยฝึกให้เด็กรู้จักคิดหาเหตุผล และจัดประเภทได้ถูกต้อง
5. ลอตโต เป็นเกมที่ 2 ส่วน ให้เด็กศึกษารายละเอียดของภาพ ภาพใหญ่จะเป็นสิ่งที่ ต้องให้เด็กได้รู้จักรายละเอียดต่างๆ ส่วนภาพเล็กเป็นภาพปลิกย่อยของภาพใหญ่ที่ต้องการให้เด็กเรียนรู้ โดยให้เด็กศึกษาภาพใหญ่ว่าเป็นเรื่องอะไร มีคุณสมบัติอย่างไร ให้เด็กหยิบภาพเล็กที่เตรียมมาวางให้ สมบูรณ์
6. ภาพต่อเนื่องหรือการเรียงลำดับภาพเป็นการเรียงลำดับภาพตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น จากเหตุการณ์แรกไปจนถึงเหตุการณ์สุดท้าย

7. พื้นฐานการบวก เป็นเกมที่ผู้เล่นได้มีโอกาสฝึกการบวก โดยยึดแผนหลักเป็นเกณฑ์ผู้เล่นต้องหาชิ้นส่วนเล็ก 2 ชิ้น เมื่อมารวมกันแล้วได้ผลลัพธ์เท่ากับจำนวนภาพในแผ่นหลัก

8. เกมตารางสัมพันธ์ ประกอบด้วยช่องขนาดเท่ากัน 16 ช่อง และมีบัตรเล็กๆ ขนาดเท่ากับช่องตาราง เพื่อเล่นเข้าชุดกัน โดยมีบัตรที่กำหนดไว้เป็นตัวนำไว้ข้างบนของแต่ละช่องและด้านข้างของแต่ละช่อง โดยการเล่นอาจจับคู่ภาพที่มีส่วนประกอบของภาพที่อยู่ข้างบนภาพที่อยู่ด้านข้างก็ได้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 145-153) กำหนดประเภทเกมการศึกษาออกเป็นดังนี้

1. เกมจับคู่

เพื่อเป็นการสังเกต การเปรียบเทียบ การคิดหาเหตุผล จำนวนคู่ต้องเหมาะกับวัยและทำท่ายการเล่นของเด็ก เกมจับคู่เป็นการจัดของเป็นคู่ๆ ก็ได้ เกมประเภทนี้สามารถได้หลายชนิด ได้แก่

1.1 การจับคู่สิ่งที่เหมือนกัน เช่น

- จับคู่ภาพหรือสิ่งของที่เหมือนกันทุกประการ
- จับคู่ภาพกับเงาของสิ่งเดียวกัน
- จับคู่ภาพกับโครงร่างของสิ่งเดียวกัน
- จับคู่ภาพที่ซ่อนอยู่ในภาพหลัก
- ฯลฯ

1.2 การจับคู่สิ่งที่เป็นประเภทเดียวกัน เช่น ไม้ขีด-ไฟแช็ค , เรือใบ-เรือแจว , เทียน-ไฟฟ้า ฯลฯ

1.3 การจับคู่สิ่งที่มีความสัมพันธ์กัน เช่น สิ่งที่ใช้คู่กัน, สัตว์แม่-ลูก, สัตว์กับอาหาร, สัตว์กับอวัยวะ, สัตว์กับที่อยู่, บุคคลกับเครื่องมือประกอบอาชีพ

1.4 การจับคู่สิ่งที่สัมพันธ์แบบตรงกันข้าม เช่น คนอ้วน-คนผอม, คนแก่-เด็ก, กล้องใหญ่-เล็ก

1.5 การจับคู่ภาพส่วนเต็มกับส่วนย่อย

1.6 การจับคู่ภาพเต็มกับภาพชิ้นส่วนที่หายไป

1.7 การจับคู่ภาพที่ซ้อนกัน

1.8 การจับคู่ภาพที่เป็นส่วนตัดกับภาพใหญ่

1.9 การจับคู่สิ่งที่เหมือนกันแต่สีต่างกัน

1.10 การจับคู่สีเหมือนกันแต่ของต่างกัน

1.11 การจับคู่สีที่เหมือนกันแต่ขนาดต่างกัน

1.12 การจับคู่ภาพที่มีเสียงสระเหมือนกัน เช่น กา-นา, งู-ปู ฯลฯ

1.13 การจับคู่ภาพที่เสียงพยัญชนะต้นเหมือนกัน เช่น นก-หนู, กุ้ง-ไก่ ฯลฯ

1.14 การจับคู่แบบอุปมาอุปไมย

1.15 การจับคู่แบบอนุกรม

2. เกมภาพตัดต่อ

เพื่อให้เด็กฝึกการสังเกตรายละเอียดของภาพรอยตัดต่อของภาพที่เหมือนกัน หรือต่างกันในเรื่องของสี รูปร่าง ขนาด ลวดลาย เกมประเภทนี้มีจำนวนชิ้นของภาพตัดต่อตั้งแต่ 5 ชิ้นขึ้นไป ซึ่งขึ้นอยู่กับความยากง่ายของภาพชุดนั้น เช่น หากสีของภาพไม่มีความแตกต่างกัน จะทำให้ยากแก่เด็กยิ่งขึ้น ภาพตัดต่ออาจเป็นภาพของสิ่งต่างๆ ดังต่อไปนี้

ภาพตัดต่อเกี่ยวกับ คน สัตว์, พืช, ผัก, ผลไม้, ดอกไม้, สิ่งของ, พาหนะ, ตัวเลข, ค่าของจำนวน ฯลฯ

ภาพตัดต่อที่สัมพันธ์กับหน่วยการสอนเช่น การคมนาคม, การจราจร, กลางวัน-กลางคืน, วงจรชีวิต, ฤดูฝน, ป่าฝน, ป่าแสนสวย ฯลฯ

3. เกมวางภาพต่อปลาย (โดมิโน)

เพื่อฝึกการสังเกต การติดตามวนการคิดเป็นเหตุเป็นผล เกมประเภทนี้มีหลายชนิด ประกอบด้วยชิ้นส่วนเป็นรูปสี่เหลี่ยมหรือสามเหลี่ยมตั้งแต่ 9 ชิ้นขึ้นไป ได้แก่

3.1 โดมิโนภาพเหมือน เช่น สิ่งมีชีวิต ได้แก่ คน, สัตว์, พืช, สิ่งของ, เครื่องใช้รูปเรขาคณิต

3.2 เกมโดมิโนภาพสัมพันธ์

3.3 เกมโดมิโนผสม เลขให้เท่าจำนวนที่กำหนด

4. เกมเรียงลำดับ

เพื่อฝึกทักษะในการจำแนก การคาดคะเน เกมประเภทนี้มีลักษณะเป็นภาพสิ่งของเรื่องราว เหตุการณ์ ตั้งแต่ 3 ภาพขึ้นไป

4.1 การเรียงลำดับภาพและเหตุการณ์ต่อเนื่อง ประกอบด้วยภาพจำนวนหนึ่งแสดงถึงเหตุการณ์ นิทาน เรื่องราวต่อเนื่องกัน หรือการเจริญเติบโตของพืช วงจรชีวิตของสัตว์

4.2 การเรียงลำดับ ขนาด ความยาว ปริมาณ ปริมาตร จำนวน เช่น ใหญ่-เล็ก, สั้น-ยาว, นึก-เบา, มาก-น้อย, ฯลฯ

5. เกมการจัดหมวดหมู่

เพื่อฝึกทักษะ การสังเกต การจัดแยกประเภท เกมประเภทนี้มีลักษณะเป็นแผ่นภาพหรือของจริงประเภทสิ่งของต่างๆ

5.1 ภาพสิ่งต่างๆ ที่นำมาจัดเป็นพวก ๆ ตามความคิดของเด็กที่มีจำนวนตั้งแต่ 4 ขึ้น ขึ้นไป อาจเป็นภาพของสิ่งต่อไปนี้

- ภาพที่จัดหมวดหมู่ตาม รูปร่าง สี ขนาด รูปทรงเรขาคณิต ฯลฯ
- ภาพเกี่ยวกับประเภทของสัตว์ เช่น สัตว์บก สัตว์น้ำ ฯลฯ
- ภาพเกี่ยวกับประเภทของ พืช ผัก ผลไม้
- ภาพเกี่ยวกับประเภทของใช้ในชีวิตประจำวัน

5.2 วัสดุของจริง ซึ่งอาจมีจำนวนตั้งแต่ 4 ขึ้น ขึ้นไป

- กระดุมที่มี ขนาด รูปร่าง สีต่างๆ กัน ในการเล่นผู้เล่นอาจแยกเป็นกองๆ ตามขนาดรูปร่าง หรือแยกตามสีก็ได้
- วัสดุต่างๆ รวมกัน เช่น ไม้พลาสติก เมล็ดพืช เปลือกหอย ก้อนหิน ฯลฯ ผู้เล่นอาจแยกตามขนาด รูปร่าง สี หรือส่วนประกอบของวัสดุก็ได้
- ตุ๊กตารูป คน สัตว์ ฯลฯ การเล่นก็จะเป็นเช่นเดียวกัน

6. เกมหาความสัมพันธ์ระหว่างภาพกับสัญลักษณ์

เกมนี้จะช่วยเด็กก่อนที่จะเริ่มอ่านเขียน เด็กจะคุ้นเคยกับสัญลักษณ์ เป็นภาพที่มีภาพกับคำหรือตัวเลขแสดงจำนวนกำหนดให้ตั้งแต่ 3 ขึ้น ขึ้นไป เด็กจะต้องหาบัตรคำมาวางเทียบเคียงให้ถูกต้อง

7. เกมหาภาพที่มีความสัมพันธ์ลำดับที่กำหนด

ฝึกการสังเกตลำดับที่ ถ้าเก็บต้นแบบจะฝึกเรื่องความจำ เกมประเภทนี้มี ภาพต่าง ๆ 5 ภาพเป็นแบบให้เด็กได้สังเกตลำดับของภาพ ส่วนที่เป็นคำถามจะมีภาพกำหนดให้ 2 ภาพ ให้เด็กหาภาพที่สามที่เป็นคำตอบที่จะทำให้ภาพทั้งสามเรียงลำดับถูกต้องตามต้นแบบ

8. เกมการสังเกตรายละเอียดของภาพ (ลอตโต)

ฝึกการสังเกตรายละเอียดภาพ เกมจะประกอบด้วยภาพหลัก 1 ภาพและขึ้นส่วนที่มีภาพส่วนย่อยสำหรับเทียบกับภาพแผ่นหลักอีกจำนวนหนึ่ง ตั้งแต่ 4 ขึ้น ขึ้นไปให้เด็กเลือกภาพขึ้นส่วนเฉพาะที่มีอยู่ในภาพหลัก หรือภายใต้เงื่อนไขที่กำหนดให้เกี่ยวกับภาพหลัก

9. เกมหาความสัมพันธ์แบบอุปมาอุปไมย

ฝึกการคิดคำนวณแบบเป็นเหตุเป็นผลกัน เกมประกอบด้วยขึ้นส่วนแผ่นยายจำนวน 2 ขึ้นต่อกันด้วยผ้าหรือวัสดุอื่น (เพื่อสะดวกในการพับเก็บ) ขึ้นส่วนตอนแรกมีภาพ 2 ภาพ ที่มีความสัมพันธ์ หรือเกี่ยวข้องกันอย่างใดอย่างหนึ่ง ขึ้นส่วนที่สองมีภาพ 1 ภาพ เป็นภาพที่สามที่มีขนาดครึ่งของขึ้นส่วนให้เด็กหาภาพที่เหลือ ซึ่งเมื่อจับคู่กับภาพที่สามแล้วจะมีความสัมพันธ์ทำนองเดียวกับภาพคู่แรกตัวเลือกเป็นแผ่นภาพขนาดเท่ากับภาพที่สาม สาระของเกมอาจเป็นในเรื่องของรูปร่าง จำนวน ฯลฯ

10. เกมพื้นฐานการบวก

เพื่อฝึกทักษะทางตัวเลข ฝึกให้มีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับการรวมกันหรือการบวก โดยมีรายละเอียด ดังนี้ เกมแต่ละเกมจะประกอบด้วยภาพหลัก 1 ภาพ ที่แสดงจำนวนต่างๆ และมีภาพชิ้นส่วนตั้งแต่ 2 ภาพขึ้นไป ภาพชิ้นส่วนมีขนาดครึ่งของภาพหลักให้เด็กหาภาพชิ้นส่วน 2 ภาพ ที่รวมกันแล้วมีจำนวนเท่ากับภาพหลักแล้วนำมา วางเทียบเคียงกับภาพหลัก

11. เกมจับคู่ตารางสัมพันธ์ (เมตริกเกม)

เพื่อฝึกการคิดการสังเกต การคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2536: 29-47) เกมการศึกษาที่จะช่วยให้ผู้เล่นมีความพร้อมที่จะเรียนอ่านนั้นจะครอบคลุมจุดประสงค์ไว้หลายประการ เกมแต่ละชุดอาจช่วยให้ผู้เล่นบรรลุเป้าหมายอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่างก็ได้ จุดประสงค์ที่ผู้เล่นควรได้รับจะมีดังนี้

1. สามารถจำแนกด้วยสายตา
2. สามารถจำแนกด้วยเสียง
3. สามารถจัดหมวดหมู่
4. สามารถคิด
5. สามารถหาความสัมพันธ์ระหว่างภาพและสัญลักษณ์

นอกจากนี้สิ่งที่เป็นผลพลอยได้ตามมาอีกหลายประการ เช่น การฝึกให้เด็กจัดภาพให้ชอบเสมอกันวางเรียงกันเป็นชุดๆ ให้เป็นระเบียบนั้น นอกจากจะช่วยให้เด็กเป็นคนทำงานอย่างเป็นระเบียบแล้วยังจะช่วยฝึกประสาทสัมผัสอีกด้วย ในการเล่นเกมเด็กมักชอบเล่นมักชอบเล่นร่วมกันหลายคน เด็กจะเรียนรู้การเล่นร่วมกัน เด็กจะต้องพยายามปรับตัวให้เข้ากับเพื่อน การทำเช่นนั้นจะช่วยให้เด็กได้พัฒนาทั้งอารมณ์และสังคมไปด้วย

สรุปได้ว่า เกมแบ่งได้หลายประเภท เกมแต่ละประเภทสามารถส่งเสริมพัฒนาการในด้านต่างๆ ของเด็กได้เป็นอย่างดี และการฝึกทักษะในด้านต่างๆ ให้กับเด็กได้ ซึ่งประเภทของเกมที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ เกมเรียงลำดับภาพต่อเนื่อง

2.5 ประโยชน์ของการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา

ภรณ์ี คุรุรัตน์ (2535: 112-114) การเล่นเกมของเด็กไม่ว่าจะเป็นการเล่นเกมหรือการเล่นทั่วไป ไม่เพียงแต่เป็นสิ่งที่ช่วยสร้างเสริมกล้ามเนื้อทั้งกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กของเด็กเท่านั้น แต่ยังเป็นการสร้างเสริมพัฒนาการทางด้านจิตใจของเด็ก เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กสำรวจโครงสร้างด้านสรีระ เช่น การใช้กล้ามเนื้อส่วนต่างๆ ของร่างกายการฝึกการเคลื่อนไหว การใช้พลังงานของร่างกาย และยัง

ช่วยให้เด็กได้ค้นหาความสามารถพิเศษของตนเอง เช่นความสามารถด้านการจดจำ การจำแนกวัตถุสิ่งของ สี ขนาด หรือแม้แต่เป็นการฝึกฝนเรื่องระบบการคิด ให้ค่อยๆ พัฒนาเป็นรูปแบบที่เหมาะสมกับวัยของเด็ก การเล่นจึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างมากภายในชีวิตประจำวันของเด็ก จนอาจกล่าวได้ว่าเด็กใช้เวลาถึงร้อยละ 80 สำหรับการเล่น จนมีนักการศึกษาบางท่านกล่าวว่าการเล่นของเด็กคือ การทำงาน การฝึกฝน ประสบการณ์ และการพัฒนาตนเอง เมื่อการเล่นเป็นชีวิตจิตใจของเด็กเช่นนี้ ครูจึงควรสนับสนุนให้เด็กได้มีโอกาสเล่นให้มาก เพราะจะทำให้เกิดประโยชน์แก่เด็กอย่างมากคือ

1. ส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกายของเด็ก ในขณะที่เด็กเล่นนั้นเป็นโอกาสที่เด็กจะได้ใช้กล้ามเนื้อทั้งกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กไปพร้อมกันโดยที่เด็กไม่รู้สึกรู้สีกตัว การฝึกฝนการใช้กล้ามเนื้อดังกล่าวในขณะที่เล่นจึงทำให้เด็กได้มีโอกาสฝึกฝนการใช้กล้ามเนื้ออย่างอัตโนมัติ จึงเป็นไปตามสภาพตามความเป็นจริงที่เด็กจะต้องใช้กล้ามเนื้อโดยอัตโนมัติอยู่แล้ว จึงช่วยให้เด็กมีพัฒนาการทางด้านร่างกายมากขึ้น รู้จักใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายในการเคลื่อนไหวได้ตามความเหมาะสม ทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรง เกิดความคล่องตัวในการพัฒนาทักษะทางการเคลื่อนไหว จึงช่วยให้เด็กมีสุขภาพดีขึ้นด้วย

2. ส่งเสริมจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์ของเด็ก เป็นการเปิดโอกาสให้เด็กได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและแสดงออกโดยเสรี ขณะที่เล่นเด็กจะเปิดใจให้สบายจึงสามารถที่จะคิดได้อย่างอิสระ ซึ่งหากมีการฝึกฝนและส่งเสริม รวมทั้งยอมรับความคิดและจินตนาการของเด็ก ในขณะที่เล่นแล้วจะทำให้เด็กกล้าแสดงออก กล้าคิดกล้าริเริ่มมากขึ้น ยิ่งเด็กได้มีอิสระการจินตนาการและคิดสร้างสรรค์ในขณะที่เล่นได้มากเท่าใด โอกาสที่เด็กจะเกิดความเชื่อมั่นในตนเอง และกล้าแสดงความคิดริเริ่มของตนเองก็จะมากขึ้นเท่านั้น

3. ช่วยพัฒนารูปแบบการคิดของเด็กให้เข้ารูปเข้ารอยมากขึ้น ดังได้กล่าวมาแล้วว่าการเล่นของเด็กเป็นการทำงานอย่างหนึ่ง ดังนั้นในขณะที่เล่น เด็กจะได้ฝึกคิดไปด้วยเป็นช่วงสั้นๆ ทำให้เด็กมีโอกาสคิดหาเหตุผล คิดแก้ปัญหา ฝึกการตัดสินใจ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะเป็นไปได้โดยที่เด็กไม่รู้สึกรู้สีกตัว แต่รูปแบบการคิดของเด็กก็จะพัฒนาไปเรื่อยๆ ยิ่งมีโอกาสได้ฝึกฝนและได้รับการยอมรับมากเท่าใด เด็กก็จะพัฒนารูปแบบวิธีการคิดของตนเองให้มีเหตุผลและเป็นไปได้มากขึ้นเท่านั้น

4. ส่งเสริมให้เด็กรู้จักสร้างสัมพันธภาพอันดีกับบุคคลอื่นไม่ว่าจะเป็นเพื่อนพี่น้องญาติผู้ใหญ่ เพราะเด็กจะได้ฝึกฝนในเรื่องการยอมรับผู้อื่นๆ และการที่ผู้อื่นยอมรับการแบ่งปันถ้อยทีถ้อยอาศัยกัน รวมทั้งการสนทนาโต้ตอบ การแสดงบทบาทที่เหมาะสมของตนเอง เป็นต้น

5. สร้างเสริมนิสัยที่ดีให้แก่เด็ก เช่น ฝึกฝนเรื่องความซื่อสัตย์ ความกล้าหาญ ความอดทนอดกลั้น ความมีวินัยในตนเองและหมู่คณะ การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

6. ส่งเสริมให้เด็กกล้าแสดงออก มีความเชื่อมั่นในตนเอง รู้จักแสดงตนให้เหมาะสมตามโอกาสอันสมควร และฝึกฝนนักเรียนในเรื่องการเลือกประพจน์ในสิ่งที่ถูกต้องเหมาะสม

7. ช่วยให้เกิดความเพลิดเพลินและเป็นการผ่อนคลายจากกิจกรรมอื่นๆ ทำให้เด็กมีความร่าเริง แจ่มใส และมองโลกในแง่ดี

สรุปได้ว่า เป็นสิ่งที่ช่วยสร้างเสริมกล้ามเนื้อทั้งกล้ามเนื้อใหญ่และกล้ามเนื้อเล็กของเด็กเท่า่นั้น แต่ยังเป็นการสร้างเสริมพัฒนาการทั้ง 4 ด้านของเด็ก ได้แก่ ด้านร่างกาย อารมณ์-จิตใจ สังคม และสติปัญญา ทำให้เด็กได้มีการเล่นเกมที่ตนเองชอบ และยังทำให้เด็กมีการฝึกฝนในเรื่องต่างๆ เช่น ความสามารถด้านการจดจำ การจำแนกวัตถุสิ่งของ สี ขนาด หรือแม้แต่เป็นการฝึกฝนเรื่องระบบการคิด

2.6 หลักในการใช้เกมการศึกษา

ดิลล์ (Dill. 1969: 180) กล่าวว่า เกมนั้นจะต้องเหมาะสมกับผู้เล่นจะต้องสลับซับซ้อนพอที่จะเรียกร้องความสนใจของผู้เล่น มีลักษณะคล้ายการทดสอบความสามารถและประสบการณ์ในการศึกษา

ราศี ทองสวัสดิ์ (2527: 71-72) กล่าวถึงเรื่องการนำเกมการศึกษาไปใช้ว่า

1. ครูควรเตรียมเกมการศึกษาไว้ให้เพียงพอ
2. ลักษณะของเกมอาจเป็นภาพตัดต่อ จับคู่ภาพเหมือน โดมิโน การแยกหมู่
3. เวลาที่ใช้ฝึกนี้กำหนดไว้เป็นชุดๆ ละ กิจกรรมเพราะอุปกรณ์แต่ละชุดจะให้ผลต่อเด็กไม่เหมือนกัน ดังนั้นครูจึงควรจัดหมุนเวียนให้เด็กเล่นหรือฝึกทุกชุดให้ทั่วถึงกัน
4. เกมหรืออุปกรณ์ที่ใช้ควรมีพอที่จะหมุนเวียนกันอยู่เสมอหากจำเจ เด็กอาจเบื่อไม่อยากเล่น

อารี เกษมวรี (2523: 71-72) กล่าวไว้ว่า ควรลำดับเกมตามความสามารถ เริ่มจากสิ่งที่ไม่ละเอียดนัก เพราะเด็กจะสังเกตสิ่งที่ใหญ่ก่อน เมื่อเด็กมีความสังเกตจดจำมากแล้วจึงให้เด็กได้สังเกตส่วนย่อยๆ หรือส่วนละเอียดมากขึ้นตามลำดับ ดังนั้นจึงควรให้เด็กได้เล่นเกมที่มีความยากเพิ่มขึ้น เพื่อให้เด็กรู้จักคิด รู้จักสังเกตจดจำอย่างมีเหตุผลมากขึ้น วิธีการที่ให้เด็กเล่นอาจให้เด็กเป็นกลุ่ม เล่นคนละชุดหรือ 2 คน ต่อ 1 ชุด ใครเล่นเสร็จก่อนถูกต้องตามกติกาให้เล่นเกมชุดอื่นต่อไป ในระยะแรกเด็กจะสังเกตและลองเล่นบ้าง โดยผลัดกันเล่นครั้งละ 6-8 คน เด็กจะเล่นแบบนี้สักระยะหนึ่ง จากนั้นครูจึงให้เด็กเล่นเองโดยแบ่งกลุ่มให้รับผิดชอบแต่ละเกมจะวางกติกาไว้ว่า แต่ละกลุ่มต้องไม่ส่งเสียงดัง ต้องไม่แย่งกันเล่นด้วยความรวดเร็ว และถูกต้อง รู้จักรักษาของไม่ทำสกปรกหรือฉีกขาด เล่นเสร็จแล้วต้องเก็บให้เรียบร้อย เมื่อเด็กมีความชำนาญในการเล่นมากขึ้น ครูต้องเพิ่มเกมให้เด็กเล่นโดยจัดเกมที่ยากและแปลกขึ้นเรื่อยๆ เพื่อให้เด็กได้รู้จักคิดสังเกตและจดจำอย่างมีเหตุผลทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความสามารถของเด็กด้วย

พัฒนา ชัชพงศ์ (ม.ป.ป.: 39) กล่าวว่า เกมการศึกษา เป็นของเล่นเด็กซึ่งมีเกมฝึกความพร้อมแบบต่างๆ ไว้ให้เด็กได้เล่นในเวลาที่กำหนดหรือนอกเวลาเมื่อเด็กอยากเล่น เกมแต่ละชุดจะต้องจัดทำกล่องใส่ไว้เป็นชุดๆ ทั้งนี้เพื่อจะได้ฝึกเด็กให้เข้าใจว่าเกมแต่ละชุดจะจัดใส่ไว้ในกล่องและเก็บไว้ในชั้นที่เตรียมไว้ในตารางกิจกรรมประจำวัน แต่หากเป็นนอกเวลาที่เด็กละเล่นกันเองครูควรมีเวลาเดินดูการเล่นเพื่อให้คำแนะนำกับเด็กที่เล่นผิด เมื่อเล่นเสร็จครูจะต้องฝึกให้เด็กปฏิบัติจนเป็นนิสัยว่าเมื่อเล่นเสร็จจะต้องเก็บเกมลงกล่องเป็นชุดๆ แล้วยกเก็บเข้าที่

กรมวิชาการ (2540: 44) แนวทางในการใช้เกมการศึกษาดังนี้ เกมการศึกษาที่จัดให้กับเด็กปฐมวัยแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ กรณีเป็นเกมใหม่เด็กยังไม่เคยเล่นมาก่อน และกรณีเกมที่เด็กเคยเล่นมาแล้ว

1. กรณีที่เป็นเกมใหม่เด็กยังไม่เคยเล่นมาก่อน ครูควรปฏิบัติดังนี้แนะนำให้เด็กทราบว่าเกมชุดใหม่ชื่ออะไรมีกี่ชิ้นและอะไรบ้างสาริตหรืออธิบายวิธีการเล่นเกมเป็นขั้น ๆ ตามประเภทของแต่ละชนิดให้เด็กหมุนเวียนเข้ามาเล่นเป็นกลุ่ม หรือเป็นรายบุคคลตามความเหมาะสมขณะเด็กเล่นครูทำหน้าที่เพียงผู้เสนอแนะเมื่อเด็กเล่นเกมแต่ละชุดเรียบร้อยแล้ว ครูควรตรวจสอบความถูกต้อง หรือร่วมตรวจกับเพื่อนๆ และชมเชยให้กำลังใจให้เด็กนำเกมที่เล่นเรียบร้อยแล้วเก็บใส่กล่องเข้าที่ให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนที่จะเล่นเกมอื่นต่อไป

2. กรณีที่เด็กเคยเล่นเกมการศึกษานี้มาแล้ว ครูควรปฏิบัติดังนี้จัดวางเกมที่เคยเล่นแล้วให้เด็กเล่นเป็นกลุ่มๆ ละ 4-5 คน แต่ละกลุ่มจะมีเกม 1 ชุด หรืออาจจะให้เด็กเล่นคนเดียวหมุนเวียนให้เด็กเล่นเกมทั้งชุดใหม่และชุดเก่าจะจัดไว้ เมื่อเล่นเสร็จแล้วให้เด็กเก็บให้เรียบร้อย และอยู่ในสภาพที่จะนำไปใช้ได้

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ (2541: 155) กล่าวถึง หลักในการจัดเกมการศึกษาไว้ดังนี้

1. ควรคำนึงถึงความเป็นจริง เหมือนของจริง เช่น หนอนผีเสื้อ การเรียงลำดับดวงอาทิตย์ที่เรียงจากใหญ่ไปเล็กไม่ได้
2. ภาพที่แสดงความเคลื่อนไหว ควรจะเคลื่อนไหวจากซ้ายไปขวา บนลงล่างเหมือนการเขียนหนังสือของไทย
3. การให้สี ถ้าเป็นภาพสัตว์ ควรให้สีที่ใกล้เคียงกันกับธรรมชาติจะช่วยให้เด็กเรียนรู้ธรรมชาติ การให้สีที่ร้อนแรง เด็กจะเคลื่อนไหวไม่อยู่นิ่ง สีประเภทสีเย็นเด็กจะสงบเงียบ
4. การนำเกมการศึกษาให้เด็กเล่น ไม่ควรฝึกหัดว่าต้องเล่นไปตามหน่วยที่เรียน ควรคำนึงถึงพัฒนาการ ประสบการณ์ของเด็กแต่ละคน เล่นเกมตามลำดับความยากง่าย
5. การตรวจสอบว่า เด็กเล่นเกมครบตามที่ตกลงหรือไม่ ครูควรมีแบบบันทึกการเล่นเกมของเด็กแต่ละคน

6. เด็กแต่ละคนมีความสนใจในการเล่นเกมที่ต่างกัน ครูอาจนำเทคนิคการเล่นเกมการศึกษาจูงใจเด็ก เพื่อเปลี่ยนบรรยากาศในบางโอกาส เช่น

- คว่ำภาพหาคู่
- เล่นเกมให้เล่นรวมกันเป็นกลุ่ม เช่น แจกภาพคนละ 1 ภาพ ให้สัญญาณหาคู่

7. ปัจจุบัน เกมการศึกษามีจำหน่ายแพร่หลายมากขึ้นการเลือกซื้อควรคำนึงถึงพัฒนาการเด็กแต่ละวัย เช่น ภาพตัดต่อ 3-5 ชิ้น เหมาะสำหรับเด็กอายุ 3-4 ขวบ 6-8 ชิ้น สำหรับเด็กอายุ 4-5 ปี 8-10 ชิ้น สำหรับเด็กอายุ 5-6

8. การนำผลงานวิจัยเกี่ยวกับเกมการศึกษามาใช้ หรือนำเกมการศึกษาของต่างประเทศที่มีขายมาให้เด็กเล่น ครูควรนำมาศึกษาทดลองใช้กับเด็กกลุ่มเล็กๆ ก่อนว่าส่งผลต่อพัฒนาการเด็กมากน้อยเพียงใดก่อนการตัดสินใจซื้อ

สรุปได้ว่าการจัดเกมการศึกษาและปลุกในการใช้เกมการศึกษานั้นต้องคำนึงถึงพัฒนาการและประสบการณ์ของเด็กแต่ละคน ควรเล่นเกมไปตามลำดับจากง่ายไปหายาก ในขณะที่เด็กเล่นเกมครูควรเดินดูให้กำลังใจเมื่อเด็กต้องการความช่วยเหลือ เมื่อเด็กเล่นเกมเสร็จแล้วครูควร มีการตรวจสอบว่าเด็กเล่นเกมได้ตามจุดประสงค์หรือไม่ควรมีแบบบันทึกการเล่นของเด็กแต่ละคน และฝึกเด็กให้ปฏิบัติจนเป็นนิสัยว่าเมื่อเล่นเสร็จแล้วจะต้องเก็บเกมลงกล่องเป็นชุดๆ แล้วยกเก็บเข้าที่

2.7 แนวการจัดเกมการศึกษา

บุรุษย์ สิริมหาสาคร (2545: 79) เสนอแนวคิดในกรณีที่เป็นเกมใหม่ เด็กไม่เคยเล่น ครูควรปฏิบัติดังนี้

1. แนะนำให้เด็กทราบว่า เกมชุดใหม่ชื่ออะไร มีจำนวนกี่ชิ้น และอะไรบ้าง
 2. สาธิตหรืออธิบายวิธีเล่นเกมเป็นขั้นๆ ตามประเภทของเกมแต่ละชนิด
 3. ให้เด็กหมุนเวียนเข้ามาเล่นเป็นกลุ่ม หรือรายบุคคลตามความเหมาะสม
 4. ขณะที่เด็กเล่น ครูทำหน้าที่เป็นเพียงผู้แนะนำ บางครั้งครูอาจเข้าร่วมเล่นในกลุ่ม ถ้าสังเกตเห็นว่าเด็กยังไม่เข้าใจวิธีเล่น หรือมีปัญหาเกี่ยวกับการเล่น
 5. เมื่อเด็กเล่นเกมแต่ละชุดเสร็จเรียบร้อยแล้ว ควรให้เด็กตรวจสอบความถูกต้องด้วยตนเอง ร่วมกันตรวจกับเพื่อน หรือครูช่วยดูแลตรวจสอบและชมเชยให้กำลังใจ
 6. ให้เด็กนำเกมที่เล่นแล้ว เก็บใส่กล่องเข้าที่ให้เรียบร้อยทุกครั้งก่อนเล่นชุดอื่น
- ในกรณีที่เด็กเคยเล่นเกมการศึกษานี้มาแล้ว ครูอาจปฏิบัติได้ดังนี้
1. จัดวางเกมที่เคยเล่นแล้ว ให้เด็กเล่นเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แต่ละกลุ่มจะมีเกม 1 ชุด หรืออาจจะเล่นคนเดียวก็ได้
 2. หมุนเวียนให้เด็กเล่นเกมทั้งชุดใหม่และชุดเก่าตามที่จัดไว้

3. เมื่อเล่นเกมแต่ละชุดเสร็จแล้ว ฝึกให้เด็กเก็บให้เรียบร้อย และอยู่ใน สภาพที่จะนำไปใช้ได้อีก

สรุปได้ว่า แนวการจัดเกมการศึกษาครูควรแนะนำวิธีการเล่นตามประเภทของเกมแต่ละชนิดให้เด็กฟังเป็นขั้นๆ เพื่อที่เด็กจะได้เข้าใจในวิธีการเล่น และควรเลือกเกมให้เหมาะกับอายุและความต้องการของเด็กด้วย

2.8 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับเกมการศึกษา งานวิจัยในประเทศ

จันทวรรณ เทวรักษ์ (2526: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาอิทธิพลของการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษาในวัย 4- 6 ขวบ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ภาษาไทยและคณิตศาสตร์ มีกลุ่มทดลอง 2 กลุ่ม กลุ่ม 1 เน้นการอ่านเขียนและเรียนเลข อีกกลุ่ม 1 เรียนเน้นการฝึกกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษา ผลปรากฏว่า การเรียนที่เน้นการฝึกกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษาที่ผลส่งเสริมความสามารถและทักษะในการเรียนภาษาไทยและคณิตศาสตร์มากกว่าวิธีสอนการเน้นอ่านเขียนและท่องจำ

รุ่งรวี กนกวิบูลย์ศรี (2529: 57) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในด้านการจำแนกด้วยการมองเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกทักษะโยการใช้เกมการศึกษากับการใช้แบบฝึกหัดผลปรากฏว่า ความสามารถในการจำแนกด้วยการมองเห็นของกลุ่มที่ฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษาสูงกว่ากลุ่มที่ใช้แบบฝึกหัด

มาลี วรระทรัพย์ (2531: 44) ได้ศึกษาความสามารถในการสังเกตและการจำแนกของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาด้วยวิธีต่างกัน ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบเคลื่อนไหวร่างกายและเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาแบบนั่งอยู่กับที่มีความสามารถในการสังเกตและจำแนกแตกต่างกัน

วลนา ธีจักร (2544: 75) ได้ศึกษาทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาประกอบการประเมินสภาพจริง ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ด้วยกิจกรรมเกมการศึกษาด้านทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์สูงขึ้น

วิยะดา บัวเผื่อน (2531: 46) ได้ศึกษาความสนใจในการเล่นเกมการศึกษาของเด็กปฐมวัยโดยมีครูชี้แนะและเล่นด้วยตนเอง ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาด้วยตนเองมีความสนใจในการเล่นเกมการศึกษาสูงกว่าเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาโดยมีครูชี้แนะ

พัชรี กัลยา (2551: บทคัดย่อ) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษามิติสัมพันธ์ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา มิติสัมพันธ์โดยภาพรวมและจำแนกรายด้านทุกด้าน อยู่ในระดับดี

และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง พบว่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา มีอิทธิพลส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้น

พรเพ็ญ ศรีวิวัฒน์ (2546: 47) ได้ศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมฝึกทักษะการคิด ผลการศึกษาพบว่า เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมฝึกทักษะการคิด มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงขึ้น

งานวิจัยต่างประเทศ

คินเคด (Kincaid. 1977: 419-A) ได้ทำการศึกษาผลของการนำเกมคณิตศาสตร์ไปใช้ที่บ้านโดยการฝึกบิดาหรือมารดาของนักเรียนเป็นพิเศษ เพื่อศึกษาทัศนคติและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทำการทดลองกับนักเรียนระดับ 2 ซึ่งบิดามารดาของนักเรียนสมัครใจที่จะร่วมการศึกษาจำนวน 35 คน เข้าร่วมประชุมร่วมกันเพื่อศึกษาและสร้างอุปกรณ์ในการเล่นเกมไปไว้ใช้ที่บ้านของตนเองก่อนที่จะนำกลับไปบ้าน จะต้องทดลองเล่นก่อน มีการแนะนำบิดามารดาของนักเรียนให้กระตุ้นนักเรียนมีบทบาทในการเล่นอย่างเต็มอกเต็มใจ ใช้อุปกรณ์อย่างมีประสิทธิภาพ ทำการทดลองเป็นเวลา 10 สัปดาห์ ผลการทดลองปรากฏว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้เล่นเกมสูงกว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ไม่ได้เล่นเกมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ไบรท์ และอื่นๆ (Bright; others. n.d.: 265) พบว่า การใช้เกมฝึกทักษะกับการใช้เกมสอนความคิดรวบยอดทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่แตกต่างกัน

จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังกล่าวข้างต้นพอสรุปได้ว่า เกมการศึกษาเป็นกิจกรรมที่สามารถส่งเสริมพัฒนาการให้กับเด็กทั้งทางร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา นอกจากนี้ยังช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ฝึกทักษะการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ ทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ และภาษา เกมศึกษานั้นมีหลายรูปแบบ การจัดการจัดเกมการศึกษาให้เด็กเล่น ต้องคำนึงถึงความสามารถตามวัยของเด็กแต่ละคนด้วย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสาธิตปฐมวัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสาธิตปฐมวัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 25 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากนักเรียนจำนวน 2 ห้องเรียนมา 1 ห้องเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ
2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอุปนัย

การสร้างและหาคุณภาพของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างแผนเกมการศึกษาเรียงลำดับ

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

1.1 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเกมการศึกษาของ ธีรลักษณ์ ลิขวนคำ (2544) นฤมล ปิ่นดอนทอง (2544) เยาวพรรณ ทิมทอง (2535)

1.2 ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาของเด็กปฐมวัยมีรูปแบบการสอน 3 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นนำ ขั้นดำเนินกิจกรรม และขั้นสรุป จำนวน 40 แผน ของ เยาวพา เดชะคุปต์ (2542)

1.3 ศึกษาการเขียนแผนการจัดประสบการณ์โดยยึดตามแนวคู่มือชั้นอนุบาลปีที่ 2 ของ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (2540)

2. ศึกษาเกมการศึกษาชนิดอื่นๆ เช่น เกมสร้างมโนทัศน์ด้านจำนวน เกมการศึกษามิติสัมพันธ์ เป็นต้น ที่สอดคล้องกับพัฒนาการและความสนใจของเด็ก เป็นการเล่นที่มีกฎ กติกา และวิธีการเล่น เพื่อที่เด็กได้พัฒนาทักษะการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ เรียงลำดับภาพ ตามเหตุการณ์ จำนวน ขนาด ความสูง ความยาว ความหนา เป็นต้น

3. สร้างเกมการเรียงลำดับโดยใช้สถานการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน จำนวน 44 เกม

4. สร้างคู่มือในการเล่นเกมการเรียงลำดับโดยให้สอดคล้องกับการคิดอุปนัย

5. นำเกมและคู่มือการเกมการเรียงลำดับที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจพิจารณาและปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสม ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญดังนี้

- | | |
|-----------------------------|---|
| 1. อาจารย์วงษ์เงิน ปิ่นน้อย | อาจารย์ใหญ่ส่วนการศึกษาอนุบาล
โรงเรียนไพฑูริคศึกษา จ.กรุงเทพมหานคร |
| 2. อาจารย์ธัญลักษณ์ ลิขวนคำ | อาจารย์โรงเรียนวัดเขาขลุ่ย จ.ราชบุรี |
| 3. อาจารย์เยาวพรรณ ทิมทอง | อาจารย์ประจำคณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยรามคำแหง จ.กรุงเทพมหานคร |

6. นำคำแนะนำเรื่องสีและความคมชัดของภาพของผู้เชี่ยวชาญไปปรับปรุงแก้ไขเกมให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

6. นำเกมการเรียงลำดับที่ได้ปรับปรุงแล้วตามข้อ 5 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นอนุบาล 2 โรงเรียนสาธิตปฐมวัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างเพื่อปรับปรุงสื่อขั้นตอนดำเนินกิจกรรม ให้เหมาะสมกับเด็ก และเวลาที่กำหนด

7. ผลิตสื่อที่สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการทดลอง

การสร้างแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอุปนัย

1. ศึกษาเอกสาร ตำรา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องมีดังนี้

1.1 ศึกษาทฤษฎีพัฒนาการและการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัย

1.2 ศึกษาเอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับการคิดแบบอุปนัยของ จินตนา เพิ่มทรัพย์ทวีผล

(2545)

1.3 ศึกษาทฤษฎีของเพียเจท์ (Piaget. 1970: 470-475) ที่เกี่ยวข้องกับการคิดตรรก

1.4 ศึกษาการสร้างแบบวัดการให้เหตุผลแบบอุปนัยของ จินตนา เพิ่มทรัพย์ทวีผล (2545) แล้วนำมาปรับใช้

2. สร้างแบบทดสอบวัดการคิดอุปนัย ซึ่งเป็นแบบทดสอบรูปภาพและข้อความที่เป็นรูปภาพ แบ่งออกเป็น 3 ชุด 3 ตัวเลือก ชุดละ 15 ข้อ รวม 45 ข้อ ดังนี้

ชุดที่ 1 ด้านการสังเกต จำนวน 15 ข้อ

ชุดที่ 2 ด้านการหาความสัมพันธ์ จำนวน 15 ข้อ

ชุดที่ 3 ด้านการเปรียบเทียบความแตกต่าง จำนวน 15 ข้อ

3. สร้างคู่มือในการดำเนินการทดสอบวัดความสามารถในการคิดอุปนัย โดยให้สอดคล้องกับแบบทดสอบแต่ละชุด

4. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอุปนัยและคู่มือดำเนินการทดสอบที่สร้างขึ้น เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญด้านการศึกษาปฐมวัย และ ด้านการวัดผลการศึกษาเป็นผู้ตรวจสอบเพื่อหาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) ซึ่งมีผู้เชี่ยวชาญ ดังนี้

1. อาจารย์สุทธาทิพ ไชยรัตน์ ผู้ช่วยผู้อำนวยการโรงเรียนจิระศาสตร์วิทยา
จ.พระนครศรีอยุธยา

2. อาจารย์บุญไท เจริญผล อาจารย์มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
จ.พระนครศรีอยุธยา

3. อาจารย์ณัฏฐมล จันทน์ฉาย อาจารย์โรงเรียนบ้านหนองงา จ.พิษณุโลก

5. นำ ไปปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะสมตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ คือให้ปรับปรุงรูปภาพให้ชัดเจนและปรับให้เหมาะกับอายุของเด็ก ปรับปรุงตัวเลือกให้มีความใกล้เคียงกัน และปรับปรุงแบบทดสอบในบางข้อในชุดที่ 2 ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการจะวัดการคิดอุปนัยในด้านการหาความสัมพันธ์

6. นำแบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลที่ผ่านการปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว ไปทดลองใช้กับอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสาธิตปฐมวัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน

7. นำแบบทดสอบที่ได้มาวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ เพื่อหาความยากง่ายและค่าอำนาจจำแนก โดยคัดเลือกแบบทดสอบที่มีความยากง่าย (p) ตั้งแต่ .44-.96 และมีค่าอำนาจจำแนก (r) ระหว่าง .21-.72 ซึ่งชุดที่ 1 และชุดที่ 3 ได้ข้อสอบชุดละ 10 ข้อ สำหรับชุดที่ 2 นั้นมีจำนวน 9 ข้อ

8. นำแบบทดสอบที่ผ่านการคัดเลือกทั้ง 3 ชุด มาหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) จากสูตร KR-20 (ลัวิน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536: 168-169) ซึ่งได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ .87

9. ระดับของความคิดอุปนาย

ในการศึกษาครั้งนี้ ได้จัดระดับของความคิดอุปนายออกเป็น 4 ระดับ คือ

ชุด	คะแนนเต็ม	ระดับคะแนน	การแปลผล
1	10	7.51 – 10.00 5.01 – 7.50 2.51 – 5.00 0.00 – 2.50	ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง
2	9	6.76 – 9.00 4.51 – 6.75 2.26 – 4.50 0.00 – 2.25	ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง
3	10	7.51 – 10.00 5.01 – 7.50 2.51 – 5.00 0.00 – 2.50	ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง
รวม 3 ชุด	29	21.76 – 29.00 14.51 – 21.75 7.26 – 14.50 0.00 – 7.25	ดีมาก ดี ปานกลาง ปรับปรุง

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามแผนการวิจัยแบบ One - Group Pretest Posttest Design (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 249) ตามตารางดังนี้

ตาราง 1 แบบแผนการทดลอง

T_1	X	T_2
-------	---	-------

ความหมายของสัญลักษณ์

T_1	แทน	การทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดอุปนาย
T_2	แทน	การทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดอุปนาย
X	แทน	การเล่นเกมเรียงลำดับ

วิธีดำเนินการทดลองมีขั้นตอนดังนี้

1. ทดสอบเด็กก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างในการทดลอง เพื่อหาพื้นฐานการคิดอุปนัยโดยใช้แบบทดสอบการคิดอุปนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. ผู้วิจัยได้ทำการทดลองด้วยตนเอง โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมเรียงลำดับ ซึ่งทำการทดลองในกิจกรรมเสรี ใช้เวลาการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 20 นาที ทำการทดลองในช่วงเวลา 10.00 น.-10.20 น. รวม 40 ครั้ง จำนวน 44 เกม

ตาราง 2 การจัดกิจกรรมเกมการศึกษา สัปดาห์ที่ 1-2

สัปดาห์	วัน	เกมการศึกษาเรียงลำดับ
1	จันทร์	เกม 1,2,3,4,5,6
	อังคาร	เกม 1,2,3,4,5,6
	พุธ	เกม 1,2,3,4,5,6
	พฤหัสบดี	เกม 7,8 และ 3,4,5,6
	ศุกร์	เกม 7,8 และ 3,4,5,6
2	จันทร์	เกม 9,10 และ 5,6,7,8
	อังคาร	เกม 9,10 และ 5,6,7,8
	พุธ	เกม 11,12 และ 7,8,9,10
	พฤหัสบดี	เกม 11,12 และ 7,8,9,10
	ศุกร์	เกม 13,14 และ 9,10,11,12

3. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการทดลอง
4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ได้สิ้นสุดและเด็กได้รับการทดสอบ (Posttest) แล้วจึงนำค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองมาเปรียบเทียบกับกันโดยใช้ t-test แบบ Dependent Samples (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 100-105)

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

นำข้อมูลที่ได้จากการทดลองไปวิเคราะห์ด้วยวิธีทางสถิติ ดังนี้

1. สถิติพื้นฐาน (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2538: 59-73)

1.1 คะแนนเฉลี่ย (Mean)

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

เมื่อ	$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน (Standard deviation) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538:79) ดังนี้

$$S = \sqrt{\frac{N \sum X^2 - (\sum X)^2}{N(N-1)}}$$

เมื่อ	S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
	N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
	$\sum X$	แทน	ผลรวมคะแนนทั้งหมด
	$\sum X^2$	แทน	ผลรวมคะแนนแต่ละตัวยกกำลังสอง

2. สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

2.1 สถิติที่ใช้หาคุณภาพของข้อสอบแต่ละข้อค่าความยากง่าย (Difficulty) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 210-211) ดังนี้

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าความยากง่าย
	R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก
	N	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

2.2 หาค่าอำนาจจำแนก โดยหาจากสหสัมพันธ์แบบพอยท์-ไบซีเรียล (Point-Biserial Correlation) โดยคำนวณจากสูตร (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 214-215) ดังนี้

$$r_{p^{bis}} = \frac{\overline{X_p} - \overline{X_f}}{S_t} \cdot \sqrt{pq}$$

เมื่อ	$r_{p^{bis}}$	แทน	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	$\overline{X_p}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ทำข้อสอบข้อนั้นได้
	$\overline{X_f}$	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ทำข้อสอบข้อนั้นไม่ได้
	S_t	แทน	คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบฉบับนั้น
	p	แทน	สัดส่วนข้อคนที่ทำข้อสอบข้อนั้นได้
	q	แทน	สัดส่วนของคนที่ทำข้อสอบนั้นไม่ได้ หรือ 1 - p

2.3 สถิติที่ใช้ในการหาความเชื่อมั่นของแบบทดสอบใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson) โดยคำนวณจากสูตร KR-20 (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 197-198) ดังนี้

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_t^2} \right\}$$

เมื่อ	r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	n	แทน	จำนวนข้อสอบในแบบทดสอบ
	p	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
	q	แทน	สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
	s_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้ทดสอบสมมุติฐาน

3.1 การเปรียบเทียบคะแนนภายในกลุ่มก่อนการทดลองและหลังการทดลอง โดยใช้ t-test for Dependent Samples (ล้วน สายยศ; และอังคณา สายยศ. 2538: 104)

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

โดย df = N-1

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในt-distribution
	D	แทน	ความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
	N	แทน	จำนวนคน
	$\sum D$	แทน	ผลรวมของผลต่างของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการทดลอง
	$\sum D^2$	แทน	ผลรวมของกำลังสองของคะแนนระหว่างก่อนและหลังการทดลอง

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากผลการทดลอง และการแปลความหมายของการวิเคราะห์ข้อมูล ให้เข้าใจตรงกัน ผู้วิจัยจึงได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	คะแนนเฉลี่ย (Mean)
S	แทน	ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)
K	แทน	จำนวนข้อสอบในแต่ละชุด
$\bar{D}$	แทน	ค่าเฉลี่ยความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
S_D	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของความแตกต่างระหว่างคะแนนแต่ละคู่
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณาจากการแจกแจงของ T
**	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

การนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้นำเสนอเป็นลำดับ ดังนี้

1. การคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ โดยรวมและรายด้าน
2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของการคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ โดยรวมและรายด้าน
3. กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงการคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ ก่อนและหลังการทดลอง

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ โดยรวมและรายด้าน

ผู้วิจัยเสนอผลการวิเคราะห์ระดับความสามารถทางการคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ ทั้งโดยรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการสังเกต ด้านการหาความสัมพันธ์ และด้านการเปรียบเทียบความแตกต่าง ปรากฏผลดังตาราง 3

ตาราง 3 ระดับความสามารถทางการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ
ก่อนและหลังการทดลองจำแนกเป็นรายด้าน

การคิดอุปนัย	N	K	ก่อนการทดลอง			หลังการทดลอง		
			$\bar{X}$	S	ระดับ ความสามารถ ของเด็ก	$\bar{X}$	S	ระดับ ความสามารถ ของเด็ก
ด้านการสังเกต	25	10	5.72	1.57	ดี	6.80	1.58	ดี
ด้านการหาความสัมพันธ์	25	9	6.64	2.20	ดี	8.72	0.68	ดีมาก
ด้านการเปรียบเทียบความแตกต่าง	25	10	3.72	1.75	ปานกลาง	5.84	1.65	ดี
โดยรวม	25	29	16.08	3.32	ดี	21.36	2.96	ดี

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 3 การคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัยก่อนเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ โดยรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้าน พบว่า เด็กมีความสามารถด้านการสังเกตและการหาความสัมพันธ์อยู่ในระดับดี ส่วนด้านการเปรียบเทียบความแตกต่างอยู่ในระดับปานกลาง โดยเด็กปฐมวัยมีความสามารถด้าน

เมื่อพิจารณาการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัยหลังเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ โดยรวมทั้ง 3 ด้าน อยู่ในระดับดี เมื่อพิจารณารายด้านพบว่า ด้านการหาความสัมพันธ์อยู่ในระดับดีมาก ส่วนด้านการสังเกตและด้านการเปรียบเทียบความแตกต่างอยู่ในระดับดี โดยเด็กปฐมวัยมีความสามารถด้านการหาความสัมพันธ์ด้านการสังเกตและด้านการเปรียบเทียบความแตกต่าง มีพัฒนาการสูงขึ้น

2. การเปรียบเทียบความแตกต่างของการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ โดยรวมและรายด้าน

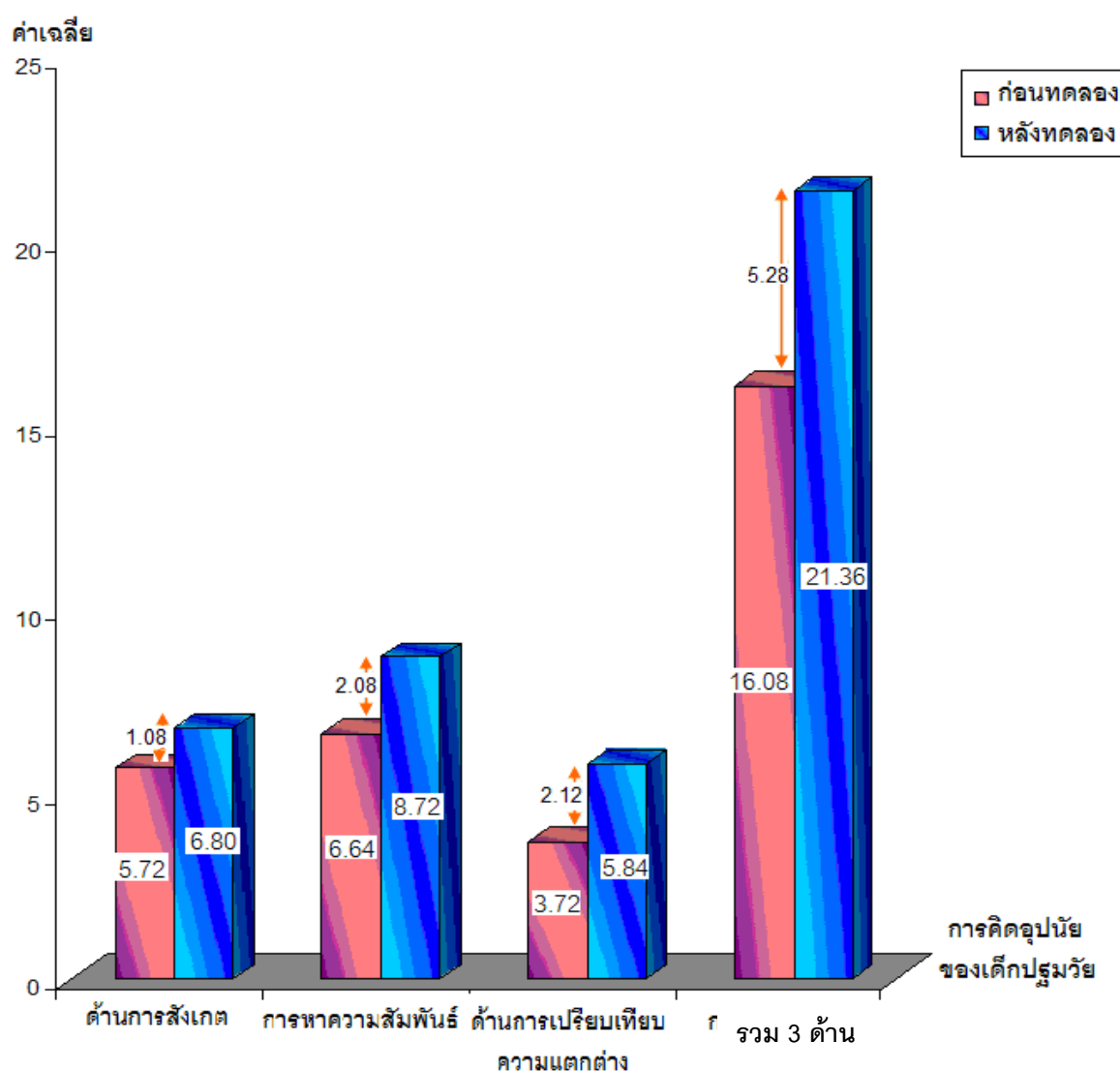
ผลการเปรียบเทียบความแตกต่างของการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ ปรากฏผลดังตาราง 4

ตาราง 4 การเปรียบเทียบความแตกต่างของการคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษา
เรียงลำดับ โดยรวมและรายด้าน

การคิดอุปนิสัย	ก่อนทดลอง		หลังทดลอง		$\bar{D}$	S_D	t
	$\bar{X}$	S	$\bar{X}$	S			
ด้านการสังเกต	5.72	1.57	6.80	1.58	1.08	1.78	3.04**
ด้านการหาความสัมพันธ์	6.64	2.20	8.72	0.68	2.08	1.78	5.85**
ด้านการเปรียบเทียบความแตกต่าง	3.72	1.75	5.84	1.65	2.12	2.15	4.94**
โดยรวม	16.08	3.32	21.36	2.96	5.28	3.17	8.33**

ผลการวิเคราะห์ตามตาราง 4 พบว่าเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ มีการคิดอุปนิสัยทั้งโดยรวมและรายด้าน ได้แก่ ด้านการสังเกต ด้านการหาความสัมพันธ์ และด้านการเปรียบเทียบความแตกต่าง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับทำให้เด็กปฐมวัยมีการคิดอุปนิสัยสูงขึ้น

3. กราฟแสดงการเปลี่ยนแปลงการคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษา เรียงลำดับก่อนและหลังการทดลอง



ภาพประกอบ 1 กราฟแสดงการคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับก่อนและหลังการทดลอง

ผลการวิเคราะห์จากภาพประกอบ 1 เด็กปฐมวัยที่ได้เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ มีการคิดอุปนิสัยสูงขึ้น โดยเด็กปฐมวัยมีการคิดอุปนิสัยด้านการเปรียบเทียบความแตกต่าง มีการเปลี่ยนแปลงมากเป็นอันดับแรก รองลงมาคือด้านการหาความสัมพันธ์ และด้านการสังเกต ตามลำดับ

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง เพื่อเปรียบเทียบการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมเรียงลำดับ เพื่อเป็นแนวทางสำหรับครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องในการส่งเสริมและพัฒนาการคิดอุปนัย รวมทั้งการจัดกิจกรรมการเล่นให้เหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งมีรายละเอียดในการดำเนินการวิจัยโดยสรุปดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

เพื่อเปรียบเทียบการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัยก่อนและหลังการเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ

สมมติฐานการวิจัย

เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับมีการคิดอุปนัยสูงขึ้น

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสาธิตปฐมวัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 50 คน

กลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นเด็กปฐมวัยชาย-หญิง อายุ 4-5 ปี ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นอนุบาลปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2551 ของโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา จำนวน 25 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้

1. แผนการจัดกิจกรรมเกมการศึกษาเรียงลำดับ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นและผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญตลอดจนได้ปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญก่อนที่จะนำไปใช้ในการทดลอง

2. แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอุปนัย จำนวน 3 ชุด

2.1 แบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยด้านการสังเกต จำนวน 10 ข้อ

2.2 แบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยด้านการหาความสัมพันธ์ จำนวน 9 ข้อ

2.3 แบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยด้านการเปรียบเทียบความแตกต่าง จำนวน 10 ข้อ

รวมทั้งสิ้น 29 ข้อ ซึ่งผู้วิจัยได้สร้างขึ้นและผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญตลอดจนได้ทำการวิเคราะห์คุณภาพเพื่อคัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ ซึ่งมีความเชื่อมั่นเท่ากับ .87

วิธีดำเนินการทดลองมีขั้นตอนดังนี้

1. ทำการทดสอบเด็กก่อนการทดลอง (Pretest) กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทดลอง เพื่อหาพื้นฐานการคิดอุปนัยโดยใช้แบบทดสอบการคิดอุปนัยที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. ผู้วิจัยได้ทำการทดลองด้วยตนเอง โดยกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการจัดกิจกรรมการเล่นเกมเรียงลำดับ ซึ่งทำการทดลองในกิจกรรมเสรี ใช้เวลาการทดลองเป็นเวลา 8 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 5 วันๆ ละ 20 นาที ทำการทดลองในช่วงเวลา 10.00 น.-10.20 น.รวม 40 ครั้ง จำนวน 44 เกมนอกจากกิจกรรมที่ผู้วิจัยจัดแล้ว กลุ่มตัวอย่างยังได้ทำกิจกรรมอื่นๆ ตามตารางกิจกรรมประจำวันทุกประการ
3. เมื่อดำเนินการทดลองครบ 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยทำการทดสอบ (Posttest) กับกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยฉบับเดียวกันกับแบบทดสอบที่ใช้ก่อนการทดลอง
4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบไปทำการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากการทดลองเป็นระยะเวลา 8 สัปดาห์ ได้สิ้นสุดและเด็กได้รับการทดสอบ (Posttest) แล้วจึงนำค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองมาเปรียบเทียบกันโดยใช้ t-test สำหรับ Dependent Samples (ลัวัน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538: 100-105)

สรุปผลการวิจัย

1. เด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมเรียงลำดับ มีการคิดอุปนัยสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01
2. เด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ มีการเปลี่ยนแปลงการคิดอุปนัยสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลองในการเปรียบเทียบความแตกต่างมาเป็นอันดับแรก รองมาด้านการหาความสัมพันธ์ และด้านการสังเกต ตามลำดับ

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมเรียงลำดับ ผลการวิจัยพบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้เล่นเกมเรียงลำดับ มีการคิดอุปนัยสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ จากผลการวิจัยเด็กปฐมวัยที่เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ พบว่าการเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ ทำให้เด็กปฐมวัยมีการเปลี่ยนแปลงด้านการเปรียบเทียบความแตกต่างมาเป็นอันดับแรก รองมาด้านการหาความสัมพันธ์ และด้านการสังเกต ตามลำดับ ทั้งนี้เนื่องจาก

1. เด็กในกลุ่มทดลองได้รับการเล่นเกมเรียงลำดับ ซึ่งเป็นการเล่นกับสื่อประเภทเกมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ทั้งหมด 44 เกม โดยคำนึงถึงความเหมาะสมและความสอดคล้องกับพัฒนาการและความสนใจของเด็ก เป็นการเล่นที่มีกฎ กติกา และวิธีการเล่น เพื่อที่เด็กได้พัฒนาทักษะการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ เรียงลำดับภาพ ตามเหตุการณ์ จำนวน ขนาด ความสูง ความยาว ความหนา เป็นต้นและการคิดเชิงอุปนัย รวมทั้งในการเล่น เด็กจะเข้าใจการเรียงลำดับภาพจากเหตุการณ์ จำนวน ขนาด ความสูง ความยาว ความหนา ซึ่งการเล่นเกมเรียงลำดับจะส่งเสริมให้เด็กรู้จักการคิดมากยิ่งขึ้น ซึ่งเด็กจะเริ่มจากการสังเกต การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงของส่วนต่างๆ เมื่อเด็กเปรียบเทียบดูแล้ว เด็กก็จะได้ข้อสรุปของเกมนั้นว่าต้องเรียงออกมาแบบไหน เพื่อให้เด็กรู้จักคิด รู้จัดสังเกต และรู้จักการหาความสัมพันธ์ในแต่ละภาพใดมาก่อนภาพใดมาหลัง ซึ่งเด็กจะต้องใช้การสังเกตเป็นอย่างมาก นอกจากนี้เป็นการเล่นภายใต้ข้อตกลงหรือกติกาที่กำหนด ที่ทำให้ผู้เล่นจะต้องคิดและตัดสินใจในการเล่น เพื่อให้การเล่นนั้นบรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ การเล่นเกมจึงสามารถพัฒนารูปแบบการคิดของเด็กให้เหมาะสมมากขึ้น เพราะในขณะที่เด็กเล่นเกม เด็กได้ฝึกการคิดไปด้วยในช่วงสั้นๆ ทำให้เด็กได้มีโอกาสคิดหาเหตุผล เด็กจะพัฒนาการคิดขึ้นไปเรื่อยๆ (ภรณ์ี คุรุรัตน์. 2535: 113) พบว่าความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา มีสัมพันธ์ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยหลังจากการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา มีสัมพันธ์โดยภาพรวมและจำแนกรายด้านทุกด้าน อยู่ในระดับดี และเมื่อเปรียบเทียบกับก่อนการทดลอง พบว่าสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 แสดงว่าการจัดกิจกรรมเกมการศึกษา มีสัมพันธ์ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลสูงขึ้น (พัชรี กล้วยา. 2551: บทคัดย่อ) เกมการศึกษาช่วยส่งเสริมและพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยได้เป็นอย่างดี เพราะการเล่นเกมการศึกษาช่วยให้เด็กได้มีการ ฝึกทักษะการสังเกต จำแนก เปรียบเทียบ การคิดหาความสัมพันธ์ของภาพ การแก้ปัญหาฝึกทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ทางภาษา เพื่อให้เกิดความพร้อมในการเรียนในชั้นประถมศึกษาต่อไป (คณะกรรมการศึกษาเองชน. 2528: 15) เกมการศึกษา เป็นเกมการเล่นที่ช่วยพัฒนาสติปัญญา มีกฎเกณฑ์กติกาต่างๆ เด็กสามารถเล่นคนเดียวหรือเล่นเป็นกลุ่มได้ ช่วยให้เด็กรู้จักสังเกต คิดหาเหตุผล และเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสี รูปร่าง จำนวน ประเภท และความสัมพันธ์เกี่ยวกับพื้นที่ ระยะ

เกมการศึกษาที่เหมาะสมสำหรับเด็กวัย 3 -6 ปี เช่น เกมจับคู่ แยกประเภท จัดหมวดหมู่ เรียงลำดับ โดมิโน ลอตโต ภาพตัดต่อ และต่อตามแบบ (บุรุษย์ สิริมหาสารคร. 2545: 79) เกมการศึกษาเป็นของเล่นเด็กซึ่งมีเกมฝึกความพร้อมแบบต่างๆ ไว้ให้เด็กได้เล่นในเวลาที่กำหนดหรือนอกเวลาเมื่อเด็กอยากเล่น เกมแต่ละชุดจะต้องจัดทำกล่องใส่ไว้เป็นชุดๆ ทั้งนี้เพื่อจะได้ฝึกเด็กให้เข้าใจว่าเกมแต่ละชุดจะจัดใส่ไว้ในกล่องและเก็บไว้ในชั้นที่เตรียมไว้ในตารางกิจกรรมประจำวัน แต่หากเป็นนอกเวลา让孩子เล่นกันเอง ครูควรมีเวลาเดินดูการเล่นเพื่อให้คำแนะนำกับเด็กที่เล่นผิด เมื่อเล่นเสร็จครูจะต้องฝึกให้เด็กปฏิบัติจนเป็นนิสัยว่าเมื่อเล่นเสร็จจะต้องเก็บเกมลงกล่องเป็นชุดๆ แล้วยกเก็บเข้าที่ (พัฒนา ชัชพงศ์. ม.ป.ป.: 39)

การที่เด็กได้เล่นเกมเรียงลำดับภาพในทุกๆ วันสามารถที่จะส่งเสริมและพัฒนาคิดอุปนิสัยของเด็กได้ แต่การเล่นเกมเรียงลำดับภาพตามเหตุการณ์ จำนวน ขนาด ความสูง ความยาว ความหนา เป็นต้น เป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กได้ฝึกใช้ความคิดอยู่เสมอ เพราะเด็กยังต้องเล่นตามกฎ กติกาที่กำหนด ทำให้เด็กมีโอกาสสังเกตและคิดหาเหตุผลในการแก้ปัญหา ดังนั้นเมื่อมีการทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดการคิดอุปนิสัย จึงทำให้ทราบว่าเด็กที่ได้รับการเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับมีคะแนนสูงขึ้นกว่าก่อนการทดลอง

2. เกมเรียงลำดับภาพทำให้เกิดพัฒนาการทางด้านการสังเกต หาเหตุผล และรู้จักเปรียบเทียบ ความสัมพันธ์และความแตกต่างของภาพจากการเล่น ดังได้กล่าวมาแล้วว่าการเล่นของเด็กเป็นการทำงานอย่างหนึ่ง ดังนั้นในขณะที่เล่น เด็กจะได้ฝึกคิดไปด้วยเป็นช่วงสั้นๆ ทำให้เด็กมีโอกาสคิดหาเหตุผล คิดแก้ปัญหา ฝึกการตัดสินใจ ซึ่งกระบวนการเหล่านี้จะเป็นไปได้โดยที่เด็กไม่รู้สึกรู้สีกตัว แต่รูปแบบการคิดของเด็กก็จะพัฒนาไปเรื่อยๆ ยังมีโอกาสได้ฝึกฝนและได้รับการยอมรับมากเท่าใด เด็กก็จะพัฒนารูปแบบวิธีการคิดของตนเองให้มีเหตุผลและเป็นไปได้มากขึ้นเท่านั้น (ภรณ์ คุรุรัตน์. 2535: 112-114) นอกจากนี้ได้ศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลแบบอุปนัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่1 ที่มีระดับความสามารถต่างกัน พบว่าความสามารถในการให้เหตุผลแบบอุปนัยของนักเรียนที่มีระดับความสามารถที่ต่างกันก่อนและหลังได้รับการฝึกทักษะการให้เหตุผลแบบอุปนัยต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .01 (จินตนา เพิ่มทรัพย์ทวีผล. 2545: บทคัดย่อ) การจัดกิจกรรมจึงควรให้เด็กเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง จากของจริง ซึ่งเริ่มจากรูปธรรมมานามธรรม คือเป็นการเริ่มจากสิ่งง่ายๆ ที่อยู่ใกล้ตัวเด็ก เพื่อเด็กจะได้สร้างความเข้าใจมากกว่าการจดจำ โดยให้เด็กได้คิด และตัดสินใจด้วยตนเอง ฝึกให้คิดจากปัญหาในชีวิตประจำวันของเด็ก เพื่อขยายประสบการณ์ให้สัมพันธ์กับประสบการณ์เดิม รวมทั้งการจัดกิจกรรมให้เกิดความสนุกสนานแบบได้รับความรู้ไปด้วย เพื่อให้เด็กสนใจและเกิดอยากจะทำซ้ำด้วยตนเอง ทำให้เข้าใจและเกิดความภาคภูมิใจอยากจะทำต่อไปอีก (มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมวิราช. 2527: 243-246) เกมการศึกษาเรียงลำดับ เด็กได้พัฒนาทักษะการสังเกต การจำแนก การเปรียบเทียบ เรียงลำดับภาพ ตามเหตุการณ์ จำนวน ขนาด ความสูง ความยาว ความหนา เป็นต้น และความคิดเชิง

อุปนิสัย รวมทั้งในการเล่นเกมน เด็กจะเข้าใจการเรียงลำดับภาพจากเหตุการณ์ จำนวน ขนาด ความสูง ความยาว ความหนา ซึ่งการเล่นเกมเรียงลำดับจะส่งเสริมให้เด็กรู้จักการคิดมากยิ่งขึ้น ซึ่งเด็กจะเริ่มจากการสังเกต การผลและเปรียบเทียบความแตกต่าง เพื่อให้เด็กรู้จักคิด รู้จักใช้เหตุผลว่าภาพใดมาก่อน ภาพใดมาหลัง ซึ่งเด็กจะต้องใช้การสังเกตเป็นอย่างมาก

3. เกมเรียงลำดับภาพช่วยพัฒนาการคิดอุปนิสัย โดยที่เด็กจะเกิดกระบวนการสังเกต คิดหาความสัมพันธ์ของภาพและเปรียบเทียบความแตกต่าง โดยใช้หลักการข้อเท็จจริงรวมทั้งประสบการณ์มาใช้เป็นข้อมูลในการคิดหาเหตุผล จากเหตุการณ์ต่างๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือหาคำตอบเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง โดยอาศัยข้อเท็จจริงการคิดโดยใช้เหตุผลแบบอุปนิสัยจะช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกการสังเกต พิจารณาเปรียบเทียบ วิเคราะห์ ฝึกคิดอย่างมีเหตุผลและสรุปกฎเกณฑ์หรือหลักการใหม่ๆ ด้วยตนเอง รู้จำค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง รวมทั้งเข้าใจวิธีแก้ปัญหาในทางรูปธรรมได้ ทำให้ผู้เรียนรู้จักคิดอย่างมีเหตุผล การสังเกต การเปรียบเทียบ การวิเคราะห์ และสามารถทำกิจกรรมต่างๆ ได้ด้วยตนเอง (อรรถพล คำภู. 2543: 16) พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการใช้ชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์โดยเทคนิคอุปนิสัย-นิรนัย เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01(ณยศ สงวนสิน. 2547: 54) การที่เด็กได้เล่นเกมเรียงลำดับภาพส่งเสริมให้เด็กรู้จักสิ่งต่างๆ เพื่อฝึกใช้การสังเกต การคิดหาเหตุผล และการเปรียบเทียบความแตกต่าง เพื่อเชื่อมโยงความคิดจากประสบการณ์เดิมหรือสิ่งที่เด็กได้เรียนรู้ใหม่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ อีกทั้งในการดำเนินการทดลองเด็กได้เล่นเกมเรียงลำดับทุกวันอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ทำให้เด็กทำให้เด็กเกิดความคล่องแคล่วในการคิดมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับกฎการฝึกหัด (Laws of Exercise) ของธอร์นไดค์ (Thorndike) ที่กล่าวว่า เมื่อต้องการให้เด็กมีทักษะจะต้องให้เด็กเกิดความเข้าใจและหมั่นฝึกฝนบ่อยๆ (กมลรัตน์ หล้าสูงรังษ. 2528: 182)

สำหรับการเล่นเกมเรียงลำดับเป็นการเล่นที่เด็กมีโอกาใช้การคิด ใช้การสังเกต การหาความสัมพันธ์ และการเปรียบเทียบความแตกต่างของภาพแต่ละภาพ ทำให้เด็กได้ใช้การคิดมากขึ้น ซึ่งนับว่าเป็นการเล่นที่ยังส่งเสริมพัฒนาการการคิดอุปนิสัยเช่นเดียวกัน แต่โอกาสที่เด็กจะได้ใช้การสังเกต การหาความสัมพันธ์ และการเปรียบเทียบความแตกต่างในชีวิตประจำวันนั้นน้อยกว่าการเล่นเกมนเรียงลำดับภาพ ซึ่งเกมเรียงลำดับภาพเป็นกิจกรรมที่กระตุ้นให้เด็กได้ใช้ความคิดอยู่เสมอ จึงมีส่วนช่วยส่งเสริมและพัฒนาการคิดอุปนิสัยของเด็กได้เป็นอย่างดี

ดังนั้นจึงควรที่จะส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยได้เล่นเกมเรียงลำดับ เพื่อฝึกฝนให้เด็กได้เกิดทักษะการคิดอุปนิสัย ซึ่งเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ และสามารถนำไปใช้ในชีวิิตประจำวันได้

ข้อสังเกตที่ได้จากการวิจัย

1. สัปดาห์แรกเด็กต้องการปรับตัวในการเล่นเกมเรียงลำดับ เนื่องจากเป็นเกมใหม่ที่เด็กยังไม่เคยเล่น ผู้วิจัยจึงต้องใช้เวลาในการอธิบายวิธีการเล่น แต่พอเข้าสู่สัปดาห์ที่ 2 เด็กส่วนใหญ่เข้าใจถึงวิธีการเล่นเพราะเด็กมีความสนใจในการเล่นเกม เพราะเกมเรียงลำดับยังเป็นความแปลกใหม่สำหรับเด็ก
2. ในขณะที่เด็กเล่นเกมเรียงลำดับ เด็กจะเล่นด้วยวิธีการที่แตกต่างจากคำแนะนำจากครู และในบางครั้งเด็กจะเสนอวิธีการเรียงภาพที่แตกต่างออกจากเพื่อน เช่น การเรียงจากด้านหลังมาด้านหน้า การเรียงจากแนวตั้งลงมา แต่เด็กก็สามารถเรียงภาพได้อย่างถูกต้อง
3. เด็กมีความกระตือรือร้นในการเล่นเกมเรียงลำดับ เนื่องจากถามครูทุกวันว่าวันนี้มีเกมใหม่มาให้เล่นไหม และเมื่อเด็กได้ทำกิจกรรมเด็กก็จะรีบเข้ามาเล่นเกมเรียงลำดับ เมื่อเด็กสามารถต่อภาพได้ถูกต้องแล้วเด็กก็จะเกิดความมั่นใจในการเล่นเกมอื่นต่อไป
4. เด็กมีความสนใจในเกมเรียงลำดับ เพราะเด็กได้พูดคุยกับครูว่าเกมเรียงลำดับนี้ซื้อมาจากที่ไหน ใครเป็นคนทำเกมเรียงลำดับ เพราะเด็กจะไปซื้อมาเล่นบ้าง

ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1. ก่อนเด็กจะลงมือเล่นเกมครูควรมีความมั่นใจว่าเด็กได้เข้าใจวิธีการเล่นเป็นอย่างดีแล้ว หากพบว่าเด็กยังไม่เข้าใจหรือมีปัญหาควรรีบเข้าไปอธิบายการเล่นให้เด็กเข้าใจ
2. เมื่อสิ้นสุดการทดลองควรนำเกมเรียงลำดับไปจัดไว้ในห้องเพื่อให้เด็กได้ฝึกฝนทักษะจากการเล่นเกมซ้ำอีกเพื่อให้เด็กมีพัฒนาการที่ดียิ่งขึ้นต่อไป
3. ควรมีการสังเกตพฤติกรรมในการเล่นเกมเรียงลำดับของเด็ก เพื่อนำไปประกอบกับการประเมินผลในการพัฒนาในด้านต่างๆ
4. ในระหว่างทำกิจกรรม ครูควรสร้างบรรยากาศความเป็นกันเองกับเด็ก เพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กได้กล้าเล่น เปิดโอกาสให้เด็กได้เลือกเล่นเกม และเมื่อเห็นเด็กที่ยังไม่เข้าใจในการเล่นครูควรเข้าไปช่วยเหลือ เพื่อให้เด็กจะได้มีความเข้าใจในการเล่น และสามารถพัฒนาการคิดในด้านต่างๆ ได้

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาการคิดด้านอื่นกับเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมเกมการคัดเลือกรียงลำดับ
2. ควรศึกษาผลของการเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับกับทักษะด้านอื่นๆ เช่น ด้านความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ด้านความรับผิดชอบ เป็นต้น
3. ควรมีการศึกษาการคิดอุปนัยกับเกมเรียงลำดับในระดับอายุต่างกันและกลุ่มตัวอย่างอื่นๆ

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2540). *การประเมินผลสภาพจริง*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- (2542). *คู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2542 (อายุ 3 – 6 ปี)*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภา.
- กาญจนา เกียรติประวัติ. (2524). *วิธีการสอนทั่วไปและทักษะการสอน*. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.
- จันทรวรรณ เทวรักษ์. (2526). *อิทธิพลของการจัดกิจกรรมสร้างสรรค์และเกมการศึกษา ในวัย 4 – 6 ขวบ ที่มีต่อการเรียนรู้ภาษาไทยและคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- จินตนา เพิ่มทรัพย์ทวีผล. (2547). *การศึกษาความสามารถในการให้เหตุผลแบบอุปนัยของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีระดับความสามารถต่างกัน*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณยศ สงวนสิน. (2546). *การสร้างชุดกิจกรรมปฏิบัติการคณิตศาสตร์โดยเทคนิคการสอนแบบอุปนัย – นิรนัย เรื่อง พหุนาม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3*. สารนิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ทรรศนัย โกวิทยากร. (2546). *การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงตรรก ของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จากการใช้รูปแบบการสอนของโพลยา*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาพิเศษ). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ดวงเดือน เทศวานิช. (2529). *หลักการสอนและการเตรียมประสบการณ์วิชาชีพภาคปฏิบัติ*. กรุงเทพฯ: คณะครุศาสตร์ วิทยาครูพระนคร.
- दनัย พันธนิล. (2532). *การศึกษาเปรียบเทียบการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จากวิธีอุปมานกับวิธีอุปมานกับวิธีอนุมานในรายการโทรทัศน์*. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- นวลอนงค์ อธิธิจิระจรัส. (2530, มกราคม – กุมภาพันธ์). *เหตุผลเชิงคณิตศาสตร์. วารสารคณิตศาสตร์. ปริมาตร 30*.
- ประสาธ สอ้านวงศ์. (2527). *เอกสารการสอนชุดวิชาการสอนกลุ่มทักษะ 2 (คณิตศาสตร์) หน่วยที่ 3*. นนทบุรี: สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

- ประภากร โล่ห์ทองคำ; และคนอื่นๆ. (2522). *กลุ่มการสอนกลุ่มสัมพันธ์ในโรงเรียน*. กรุงเทพฯ: นครราชสีมา: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ วิทยาลัยครูนครราชสีมา.
- พัฒนา ชัชพงศ์. (2530). *การจัดประสบการณ์และกิจกรรมระดับปฐมวัย*. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- (ม.ป.ป.). *หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย*. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ภรณ์ คุรุรัตน์. (2535). *การเล่นของเด็ก*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- มาลี วัชรทรัพย์. (2531). *การศึกษาความสามารถในการสังเกตและจำแนกของเด็กปฐมวัยที่เล่นเกม การศึกษาด้วยวิธีต่างกัน*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ยุพิน พิพิธกุล. (2527). *การเรียนการสอนคณิตศาสตร์*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ปพิศการพิมพ์.
- เยาวพา เดชะคุปต์. (2542). *การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย*. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- รวีวรรณ คุ้มชัย. (2534). *วิธีสอนคณิตศาสตร์ระดับมัธยมศึกษา*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ราศรี ทองสวัสดิ์. (2532). *การจัดตารางกิจกรรมประจำวัน. เข้าใจเด็กก่อนวัยเรียน*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- รัฐกรณ์ คิดการ. (2534). *การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกัน จากคอมพิวเตอร์ช่วยสอนที่มีการเสนอเนื้อหาแบบอุปมาและแบบอนุมาน*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- รุ่งรวิ กนกวิบูลย์ศรี. (2529). *การเปรียบเทียบความสามารถในการจำแนกด้วยการมองเห็นของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการฝึกทักษะโดยใช้เกมการศึกษาและใช้แบบฝึกหัด*. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ลัดดาวัลย์ กันหสุวรรณ. (2527). *ของเล่นและเกมวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- เลขา ปิยะอัจฉริยะ. (2523, พฤษภาคม-มิถุนายน). *การเล่นเป็นเรียนของเด็ก*. *ครุศาสตร์*. 9(3): 24-51.
- วิจิตร การกลาง. (2531, มกราคม). *รูปแบบของการสอนแบบอุปนัยและแบบนิรนัย*. *วิจัยสนเทศ*. 8(8): 30-38.

- สุมานิน รุ่งเรืองธรรม. (2527). *กลวิธีสอน*. กรุงเทพฯ: คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- สมเจตน์ ไวยาการณ. (2530). *รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาความสามารถด้านการใช้เหตุผล*.
 ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. (การวิจัยและพัฒนาหลักสูตร). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุบิน ชาโต. (2538). *ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์จากหนังสือการ์ตูนเรื่องที่เสนอเนื้อหาแบบอุปนัย
 และแบบนิรนัยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 คณิตศาสตร์แตกต่างกัน*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีทางการศึกษา). กรุงเทพฯ:
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สุริยา โพธิผล. (2528). *ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการคิดหาเหตุผลเชิงตรรกศาสตร์และ
 ความคิดสร้างสรรค์*. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สำนักงานการประถมศึกษากรุงเทพมหานคร (2527). *เกมการศึกษา*. กรุงเทพฯ: สำนักงานการ
 ประถมศึกษา กรุงเทพมหานคร.
- สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ. (2536). *แนวการจัดการศึกษาระดับก่อน
 ประถมศึกษา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- (2541). *คู่มือการอบรมเลี้ยงดูเด็ก*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2528). *แผนการจัดประสบการณ์ชั้นเด็กอนุบาลปีที่ 2
 เล่มที่ 1*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์การศาสนา.
- อมร โสภณวิเศษสูงศักดิ์. (2521). *ตรรกวิทยา*. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อรรถพล คำภู. (2543). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชา
 คณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนด้วยวิธีการสอนแบบอุปนัย
 วิธีการสอนแบบนิรนัย และวิธีการสอนตามคู่มือครู*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา).
 กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- อุษณีย์ โพธิสุข. (2537). *วิธีสอนเด็กปัญญาเลิศ*. กรุงเทพฯ: ภาควิชาการศึกษาพิเศษมหาวิทยาลัย
 ศรีนครินทรวิโรฒ.
- อำไพทิพย์ ยกยั้ง. (2530). *การทดลองการสอนคณิตศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยวิธีสอนแบบ
 อุปมานและแบบอนุมาน*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย.
 มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

- Black, M. (1955). *Critical Thinking : An Introduction to Logical and Scientific Methoe*. 2 ed.
New York: Prentice – Hall.
- Brigh, G.W., John, G.H.and Wheeler,M.M. (1980, May-June). Achievement Grouping with
Mathematics Concept and Skill Games. *The Journal of Educational Research*. 5: 265-267
- Bruner, J. S. (1969). *The Process of Education*. New York: Harvard University of Thinking.
Englewood Cliffs. New Jerrey: Prentice – Hall.
- Bruner, J.S. (1969). *The Process of Education*. New York: Harvard University Press.
- Copi, I. M. (1968). *Introduction to Logic*. 3 ed. New York: The Macmillan.
- Cott, A. M. (1991, November). On The Effical of Program Instruction on Training Creative
Problem Solving Strategies. *Dissertation Abstracts International*. 52(05): 2799 – A.
- Eggen, P.D.,Kauchak. D. P.; & Harder, Robert J. (1979). *Strategies for Teachers Information
Processing Models in the Classioom*. Englewood Ciiffs, New Jersey: Prentice –
Hall.
- Eggen, P.C., Donald, P. Kauchak; & R., J. Harder, (1979). *Strategis for teachers Information
Processeng Models in the Classroom*. New Jerrey: Englewood Cliffs Prentice-Hall
- Good, C. V. (1973). *Dictionary of Education*. Edited by Cater V. Good. New York: McGraw –
Hill Book.
- Grambs,J.D., Carr, J.C.; & Fitch, R.M. (1970). *Methods in Secondary Education*. 3 rd ed.
U.S.A.: Holt, Rinehart and Winston, Inc.
- Kincaid, W.A. (1977. January). A Study of the Effects on Children's Attitude and Achievement
in Mathematical Games into the Home by Specially Trained Parents.
Dissertation Abstracts International. 37: 4194-A.
- Leshner, R. E. (1971). A Study of Logical Thinking in Grades Four through Seven.
Dissertation Abstracts International. 32(5): 2487 – A.
- Levin, T, (1979). Instruction Which Enable Students to Develop Higher Mental Process. In
Evaluation in Education. 3: 174 – 220; Choppin B.H. and Postletwaire (ed.)
Pergamon Press.
- Piaget,J. (1970). *Piaget's Theory*. In P.H. Mussen (Ed.) Carmichael's Manual of Child
Psychology. Vol.1. 3 ed. New York: Wiley.
- Sabene, K. M. (1989, December). A Phenomenological Study of the Through Twelve – Year –
Old Student's Perceptions of the Thinking Process. *Dissertation Abstracts
International*. 50(06): 1550 – A.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

คู่มือการเล่นและตัวอย่างเกมการศึกษาเรียงลำดับสำหรับเด็กปฐมวัย

แผนการจัดประสบการณ์การเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ

ตัวอย่างเกมการศึกษาเรียงลำดับ

รูปกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับของเด็กปฐมวัย

ตาราง 5 ตารางการจัดกิจกรรมการเล่นเกมเรียงลำดับ

ตาราง 6 ตารางชื่อเกมการศึกษาเรียงลำดับ

คู่มือแผนการเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับของเด็กปฐมวัย (อายุ 4-5 ปี)

1. คำชี้แจง

เกมการศึกษาการเรียงลำดับเป็นการเล่นที่มีกฎกติกา และวิธีการเล่น ที่เด็กสามารถเล่นคนเดียว และเล่นเป็นกลุ่มได้ โดยมีวัตถุประสงค์หลักเพื่อให้เด็กฝึกทักษะการสังเกต การหาความสัมพันธ์ และการเปรียบเทียบความแตกต่าง ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานในการคิดอุปนัยสำหรับเด็กปฐมวัยได้อย่างเหมาะสมกับวุฒิภาวะ รวมทั้งยึดความเหมาะสมสอดคล้องกับพัฒนาการ และความสนใจของเด็กเป็นหลัก มีจำนวนทั้งสิ้น 44 เกม

ลักษณะของเกมทำจากกระดาษแข็งขนาด 2×2 นิ้ว โดยมีภาพเรียงลำดับทั้งหมด 7 ลำดับ โดยมีรายละเอียดของภาพแต่ละภาพแตกต่างกันออกไปตามลำดับ ได้แก่ ตามเหตุการณ์ ขนาด ความสูง ความยาว ความหนา ความบาง เป็นต้น โดยที่เด็กเล่นนั้นจะให้เรียงลำดับจากเหตุการณ์แรกจนกระทั่งถึงเหตุการณ์สุดท้ายตามลำดับ

2. จุดประสงค์

2.1 เพื่อส่งเสริมทักษะทางด้านต่างๆ เช่น ด้านการสังเกต การหาความสัมพันธ์ และการเปรียบเทียบความแตกต่าง เป็นต้น

2.2 เพื่อให้เด็กรู้จักการใช้เหตุผลในการวิเคราะห์ สังเกต หาความสัมพันธ์ เพื่อหาข้อเปรียบเทียบความแตกต่างของภาพ

2.3 เพื่อให้เด็กเกิดความสนุกสนานเพลิดเพลิน

2.4 เพื่อให้เด็กยอมรับ และมีเจตคติที่ดีต่อการเล่นเกม

2.5 เพื่อให้เด็กยอมรับกฎ กติกาในการเล่น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้

3. การจัดกิจกรรม

3.1 แนะนำให้เด็กรู้จักเกมใหม่ และวิธีการเล่นเกม โดยการสาธิต หรือการอธิบาย และเปิดโอกาสให้เด็กซักถามจนเข้าใจก่อนที่จะให้เด็กเล่นเกม

3.2 ในขณะที่เด็กเล่นเกมครูเป็นเพียงผู้แนะนำ และอาจเข้าร่วมเล่นกับเด็ก หากสังเกตว่าเด็กยังไม่เข้าใจวิธีการเล่น หรือมีปัญหาในการเล่น

3.3 เมื่อเด็กเล่นเกมเสร็จแล้วให้เด็กเก็บเกมเข้าที่ให้เรียบร้อยทุกครั้ง ก่อนที่จะเล่นเกมอื่น

4. การประเมินผล

4.1 สังเกตการณ์เล่นเกม

4.2 สังเกตพฤติกรรมเด็กในขณะที่เด็กเล่นเป็นกลุ่มกับเพื่อน

4.3 สังเกตการณ์เก็บเกมเข้าที่ให้เรียบร้อย

5. ข้อเสนอแนะ

เมื่อสิ้นสุดการเล่นเกม ครูไม่ควรให้ความสำคัญในการแพ้ชนะของเด็ก เพราะเกมมีกฎ กติกาที่ทำให้เด็กเรียนรู้การแพ้ ชนะ รู้จักการแบ่งปัน และรอคอย รวมทั้งเรียนรู้ทักษะทางสังคม แต่ควรให้ความสำคัญในกระบวนการ และการพัฒนาการคิดของเด็ก ตลอดจนการใช้วิธีกระตุ้นส่งเสริมที่หลากหลาย และสม่ำเสมอ เพื่อให้เด็กได้ฝึกทักษะการคิดได้ดียิ่งขึ้น

แผนการจัดประสบการณ์การเล่นเกมส์ศึกษาเรียงลำดับ

สัปดาห์ที่ 1 ครั้งที่ 1

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการสังเกต
2. เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการคิดหาความสัมพันธ์
3. เพื่อส่งเสริมทักษะด้านการเปรียบเทียบความแตกต่าง
4. ทำให้เด็กเกิดความสนุกสนาน
5. เด็กได้ทำกิจกรรมร่วมกัน
6. เพื่อให้เด็กยอมรับกฎ กติกาในการเล่น

การดำเนินกิจกรรม

ขั้นนำ

เด็กและครูร่วมกันฟังนิทานเรื่อง “ตะลุยแดนปีศาจขยะ”

ขั้นดำเนินกิจกรรม

1. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงเกมการศึกษาที่จะเล่น โดยครูแนะนำชื่อเกม จำนวน บัตร แล้วถามเด็กว่า

- เด็ก ๆ คิดว่าภาพเหล่านี้มีความแตกต่างกันหรือไม่

2.เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงวิธีการเล่นเกมเรียงลำดับซึ่งครูเป็นผู้สาธิตวิธีการเล่น
โดยการใช้วิธีการถามดังนี้

- (1) เกมแต่ละชุดมีทั้งหมดกี่ภาพ
- (2) เวลาเด็กๆ เล่นเกมเด็กๆ จะเรียงภาพอย่างไร
- (3) บัตรใดควรจะเป็นบัตรแรก และทำไมถึงเป็นบัตรนี้
- (4) ถ้าจะเรียงลำดับใหม่ไม่ให้เหมือนเดิม ทำได้หรือไม่ และเรียงอย่างไร
- (5) วันนี้มีเกมเรียงลำดับที่ชุด อะไรบ้าง

3.เด็กดำเนินการเล่นเกมเรียงลำดับ ครูคอยให้คำปรึกษา แนะนำ ช่วยเหลือเมื่อเด็กมีปัญหา

ขั้นสรุป

1.เด็กและครูร่วมกันสนทนา โดยใช้คำถามดังนี้

- (1) เด็กๆ เล่นเกมเรียงลำดับอะไรบ้าง
- (2) แล้วเด็กๆเรียงลำดับได้หรือไม่

2.เด็กๆ ช่วยกันเก็บเกมการศึกษาเข้าที่ให้เรียบร้อย

ประเมินผล

.....

สื่อ

1.นิทานเรื่อง “ตะลุยแดนปิศาจขยะ”

2.เกมการศึกษาเรียงลำดับ จำนวน 6 เกม คือ

เกมแม่ไก่ออกไข่ เกมการจม-ลอย เกมต่อบล็อก เกมเทียนไขละลาย เกมการวาดหน้า

คน เกมฟองสบู่

ภาคผนวก

นิทานเรื่อง “ตะลุยแดนปิศาจขยะ”

ณ ดาวอังคารอันไกลโพ้น มีเจ้าของคหนึ่งชื่อมอมแมม เขาชอบอากาศที่สดชื่น แต่
เขาไม่รู้หรือว่าดินแดนดาวอังคารยังมีสิ่งที่น่าพิศวงอีกมากมาย

วันหนึ่งเจ้าชายได้มองเห็นแสงประหลาด จึงเดินตามไป เขาเจอปิศาจถึงพลาสติก
ปิศาจน้ำขวด อย่างมากมาย เขาได้เดินสำรวจดินแดนขยะ ที่แสนจะเหม็นและสกปรก จนพบกับ
ปิศาจคอมพิวเตอร์ เจ้าชายว่าเขายังแข็งแรงดิ้นะ ทำไมมาอยู่ที่นี่ได้ เจ้านายบอกว่าฉันทำงานซ้ำ
เลยพามาถึง เจ้าชายชวนปิศาจคอมพิวเตอร์ไปอยู่ด้วย

ปีศาจคอมพิวเตอร์เล่าว่า ที่นี้มีปีศาจกองขยะเป็นหัวหน้า มันกำลังวางแผนยึดดาว
อังคาร ปีศาจคอมพิวเตอร์บอกว่า เราต้องไปดาวศุกร์เพื่อตามหาถังขยะวิเศษ จนมาจัดการกับ
เจ้าปีศาจขยะได้

เป็นภาพเกมเรียงลำดับค่ะ

เป็นภาพเกมเรียงลำดับค่ะ

เป็นภาพเกมเรียงลำดับค่ะ

ภาพกิจกรรมการเล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ









ตาราง 5 เล่นเกมการศึกษาเรียงลำดับ

สัปดาห์	วัน	เกมการศึกษาเรียงลำดับ
1	จันทร์	เกม 1,2,3,4,5,6
	อังคาร	เกม 1,2,3,4,5,6
	พุธ	เกม 1,2,3,4,5,6
	พฤหัสบดี	เกม 7,8 และ 3,4,5,6
	ศุกร์	เกม 7,8 และ 3,4,5,6
2	จันทร์	เกม 9,10 และ 5,6,7,8
	อังคาร	เกม 9,10 และ 5,6,7,8
	พุธ	เกม 11,12 และ 7,8,9,10
	พฤหัสบดี	เกม 11,12 และ 7,8,9,10
	ศุกร์	เกม 13,14 และ 9,10,11,12
3	จันทร์	เกม 13,14 และ 9,10,11,12
	อังคาร	เกม 15,16 และ 11,12,13,14
	พุธ	เกม 15,16 และ 11,12,13,14
	พฤหัสบดี	เกม 17,18 และ 13,14,15,16
	ศุกร์	เกม 17,18 และ 13,14,15,16
4	จันทร์	เกม 19,20 และ 15,16,17,18
	อังคาร	เกม 19,20 และ 15,16,17,18
	พุธ	เกม 21,22 และ 17,18,19,20
	พฤหัสบดี	เกม 21,22 และ 17,18,19,20
	ศุกร์	เกม 23,24 และ 19,20,21,22
5	จันทร์	เกม 23,24 และ 19,20,21,22
	อังคาร	เกม 25,26 และ 21,22,23,24
	พุธ	เกม 25,26 และ 21,22,23,24
	พฤหัสบดี	เกม 27,28 และ 23,24,25,26
	ศุกร์	เกม 27,28 และ 23,24,25,26

ตาราง 5 (ต่อ)

สัปดาห์	วัน	เกมการศึกษาเรียงลำดับ
6	จันทร์	เกม 29,30 และ 25,26,27,28
	อังคาร	เกม 29,30 และ 25,26,27,28
	พุธ	เกม 31,32 และ 27,28,29,30
	พฤหัสบดี	เกม 31,32 และ 27,28,29,30
	ศุกร์	เกม 33,34 และ 29,30,31,32
7	จันทร์	เกม 33,34 และ 29,30,31,32
	อังคาร	เกม 35,36 และ 31,32,33,34
	พุธ	เกม 35,36 และ 31,32,33,34
	พฤหัสบดี	เกม 37,38 และ 33,34,35,36
	ศุกร์	เกม 37,38 และ 33,34,35,36
8	จันทร์	เกม 39,40 และ 35,36,37,38
	อังคาร	เกม 39,40 และ 35,36,37,38
	พุธ	เกม 41,42 และ 37,38,39,40
	พฤหัสบดี	เกม 41,42 และ 37,38,39,40
	ศุกร์	เกม 43,44 และ 39,40,41,42

ตาราง 6 ชื่อเกมการศึกษาเรียงลำดับ

เลขที่	ชื่อเกมเรียงลำดับ
1	เกมแม่ไก่ออกไข่
2	เกมจม-ลอย
3	เกมเล่นต่อบล็อก
4	เกมเทียนไขละลาย
5	เกมวาดหน้าคน
6	เกมฟองสบู่
7	เกมพระอาทิตย์ขึ้น
8	เกมเห็ดเจริญเติบโต
9	เกมขนาดของดินสอ
10	เกมการเติบโตของต้นไม้
11	เกมปริมาณของน้ำ
12	เกมขนาดของดอกไม้อ
13	เกมร้อยด้าย
14	เกมการประกอบอาหาร
15	เกมตีลูกเทนนิส
16	เกมกินแอปเปิ้ล
17	เกมกินแตงโม
18	เกมการเจริญเติบโตของแครอท
19	เกมหันได้กรอก
20	เกมเทแยม
21	เกมจุดเทียน
22	เกมขึ้นบันได
23	เกมยิงลูกหิน
24	เกมเต่าเดินทาง
25	เกมขับรถ

ตาราง 6 (ต่อ)

เลขที่	ชื่อเกมเรียงลำดับ
26	เกมพิชซ่า
27	เกมหนังสือ
28	เกมดวงดาว
29	เกมบอลลูน
30	เกมเติบโตของดอกไม้
31	เกมแม่เหล็ก
32	เกมโยนลูกบอล
33	เกมสุบลูกโป่ง
34	เกมรถยนต์
35	เกมจักรยานยนต์
36	เกมสุบยาง
37	เกมตอกตะปู
38	เกมปีปสี
39	เกมวงกลม
40	เกมหวีผม
41	เกมโยนลูกบาส
42	เกมเรียงกล่อง
43	เกมเด็กเล่นที่ลิ้น
44	เกมขนไม้ลอย - จม

ภาคผนวก ข

คู่มือดำเนินการทดสอบวัดการคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัย (อายุ 4-5 ปี)

ตัวอย่างแบบทดสอบวัดการคิดอุปนิสัยของเด็กปฐมวัย (อายุ 4-5 ปี)

คู่มือดำเนินการทดสอบวัดความสามารถในการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัย (อายุ 4-5 ปี)

1. คำชี้แจง

1. แบบทดสอบนี้เป็นแบบทดสอบการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัย ชั้นอนุบาลปีที่ 3
2. แบบทดสอบนี้มีทั้งหมด 3 ชุด เป็นแบบทดสอบประเภทคำถามเชิงรูปภาพที่เหมือนจริงและรูปทรงเรขาคณิต
3. การดำเนินการทดสอบ ผู้ทดสอบอธิบายวิธีการทำที่ละข้อจนหมดชุดข้อสอบ ซึ่งการทดสอบจะทดสอบวันละ 1 ชุด โดยเรียงลำดับจากชุดที่ 1 - 3 รวมระยะเวลาในการทดสอบ 5 วัน / 1 สัปดาห์และนำแบบทดสอบมาตรวจให้คะแนนตามเกณฑ์

2. คำแนะนำในการใช้แบบทดสอบ

1. ลักษณะทั่วไปของแบบทดสอบมีจำนวน 3 ชุด ดังนี้
 - ชุดที่ 1 ความสามารถในการคิดอุปนัยด้านการสังเกต
 - ชุดที่ 2 ความสามารถในการคิดอุปนัยด้านการหาความสัมพันธ์
 - ชุดที่ 3 ความสามารถในการคิดอุปนัยด้านการเปรียบเทียบความแตกต่าง
2. การตรวจให้คะแนน
 - 2.1 ข้อที่กากบาท (x) ถูก ให้ 1 คะแนน
 - 2.2 ข้อที่กากบาท (x) ผิด หรือไม่ได้กากบาท (x) หรือกากบาท (x) เกินกว่า 1 ภาพ ให้ 0 คะแนน
3. การเตรียมก่อนการทดสอบ
 - 3.1 สถานที่ทดสอบควรเป็นห้องเรียนที่มีสภาพแวดล้อมเอื้อต่อการเรียนรู้
 - 3.2 ผู้ดำเนินการทดสอบต้องศึกษาคู่มือดำเนินการสอบให้เข้าใจในกระบวนการทั้งหมด เพื่อให้เกิดความชำนาญในการใช้แบบทดสอบ ก่อนทำการทดสอบผู้ทดสอบต้องเขียนชื่อนามสกุลของผู้เข้ารับการทดสอบให้เรียบร้อยและก่อนลงมือทดสอบต้องอธิบายขั้นตอนและอธิบายตัวอย่างให้ผู้เข้ารับการทดสอบดูไปพร้อมๆกัน
 - 3.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบผู้ดำเนินการสอบควรจัดเตรียม ดังนี้
 - 3.3.1 คู่มือดำเนินการทดสอบ
 - 3.3.2 แบบทดสอบ
 - 3.3.3 สีเทียนหรือดินสอสำหรับการทดสอบ
 - 3.3.4 นาฬิกาสำหรับจับเวลา

3.4 ข้อปฏิบัติในการทดสอบ

3.4.1 ผู้ดำเนินการทดสอบอ่านคำสั่งให้ผู้เข้ารับการทดสอบฟังซ้ำๆ และชัดเจน

ข้อละ 2 ครั้ง

3.4.2 ให้ผู้เข้ารับการทดสอบใช้เวลาทำแบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพตาม

ระยะเวลาที่กำหนดไว้

3.5 ระยะเวลาที่ใช้ในการทดสอบ

3.5.1 แบบทดสอบคำถามเชิงรูปภาพกำหนดข้อละ 1 นาที

แบบทดสอบการคิดอุปนัย

ชุดที่ 1 การสังเกต

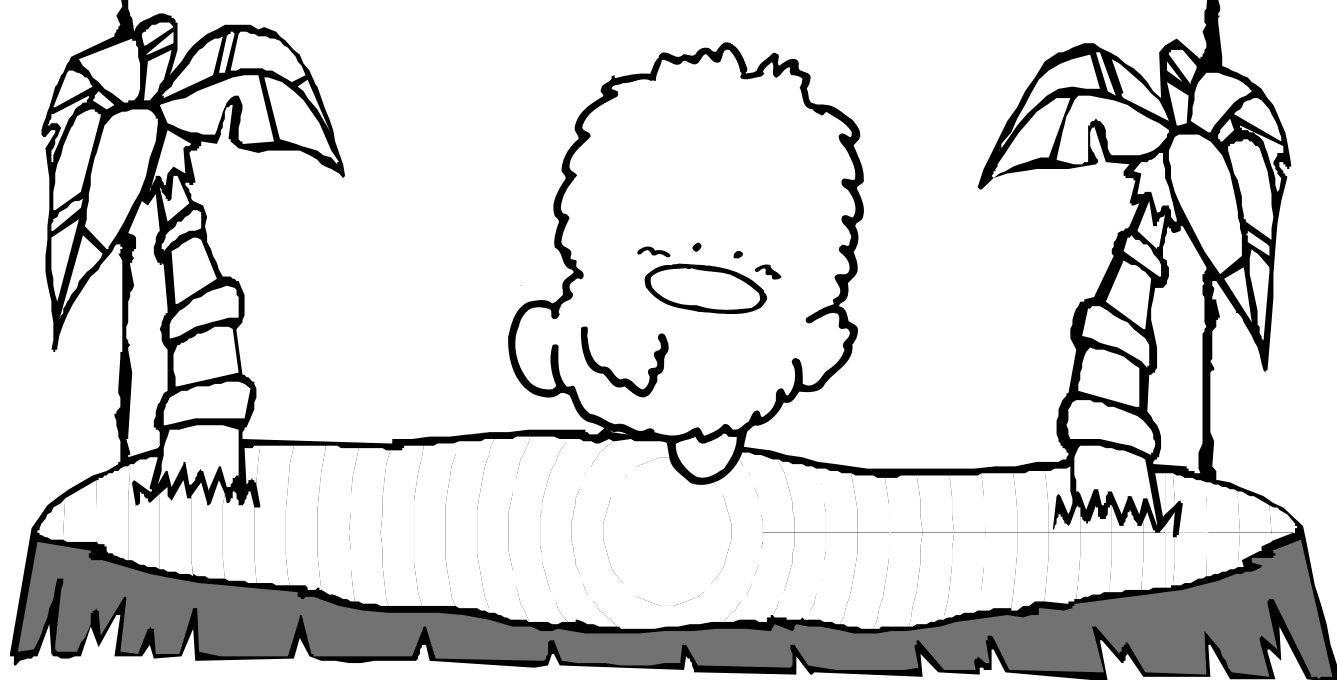
ชื่อ.....

ชั้น.....อนุบาล 2/.....โรงเรียน.สาธิตปฐมวียมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

วันที่ทำการทดลอง.....

ผู้ดำเนินการทดลอง.....

คะแนนที่ได้.....

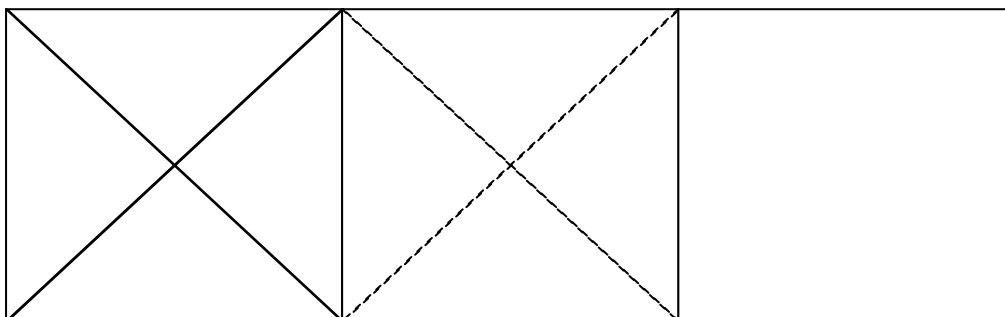


ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยด้านการสังเกต

หน้าข้าวโพด

ข้อ กลัวย

- ครู : “เด็กๆทุกคนเปิดหน้าข้าวโพด ดูที่ข้อกลัวยนะคะ”
(ดูแลเด็กให้ปฏิบัติให้ถูกต้อง)
“เด็กดูที่ช่องแรกเป็นรูปอะไรเอ่ย”
(ยกข้อสอบแล้วชี้ที่ช่องแรกประกอบ)
- เด็ก : เด็กตอบคำถาม
- ครู : “เก่งมากค่ะ ที่นี้ทุกคนลองลากเส้นตามเส้นประในช่องนี้นะคะ”
ครูชี้ช่องแรก และช่องที่สอง แล้วเดินดูความถูกต้อง
“ในช่องสุดท้ายให้เด็กๆลองเขียนเครื่องหมายกากบาท”
- เด็ก : เขียนเครื่องหมายกากบาทลงในช่องสุดท้าย
- ครู : เดินดูความถูกต้อง

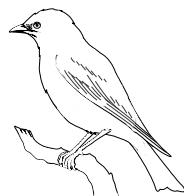


ชุดที่ 1 แบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยด้านการสังเกต

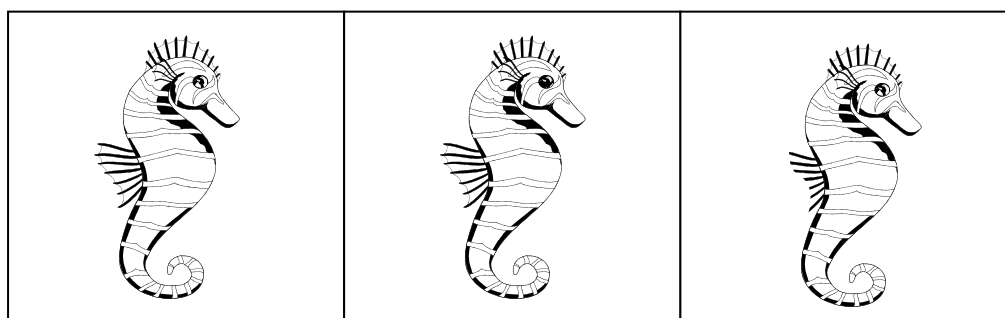
หน่านก

ข้อไก่

- ครู : “เด็กๆเปิดหน้าต่อไป หน่านก ดูที่ข้อ1 ข้อไก่ ฟังคำสั่งนะคะ”
 : “ให้กากบาท (X) ทับภาพที่มีความแตกต่างไปจากภาพอื่น”
 (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
 เด็ก : เขียนเครื่องหมายกากบาท (X) ทับภาพตามคำสั่ง
 ครู : สังเกตให้เด็กทำทุกคน



ข้อ



แบบทดสอบการคิดอุปนัย
ชุดที่ 2 การหาความสัมพันธ์

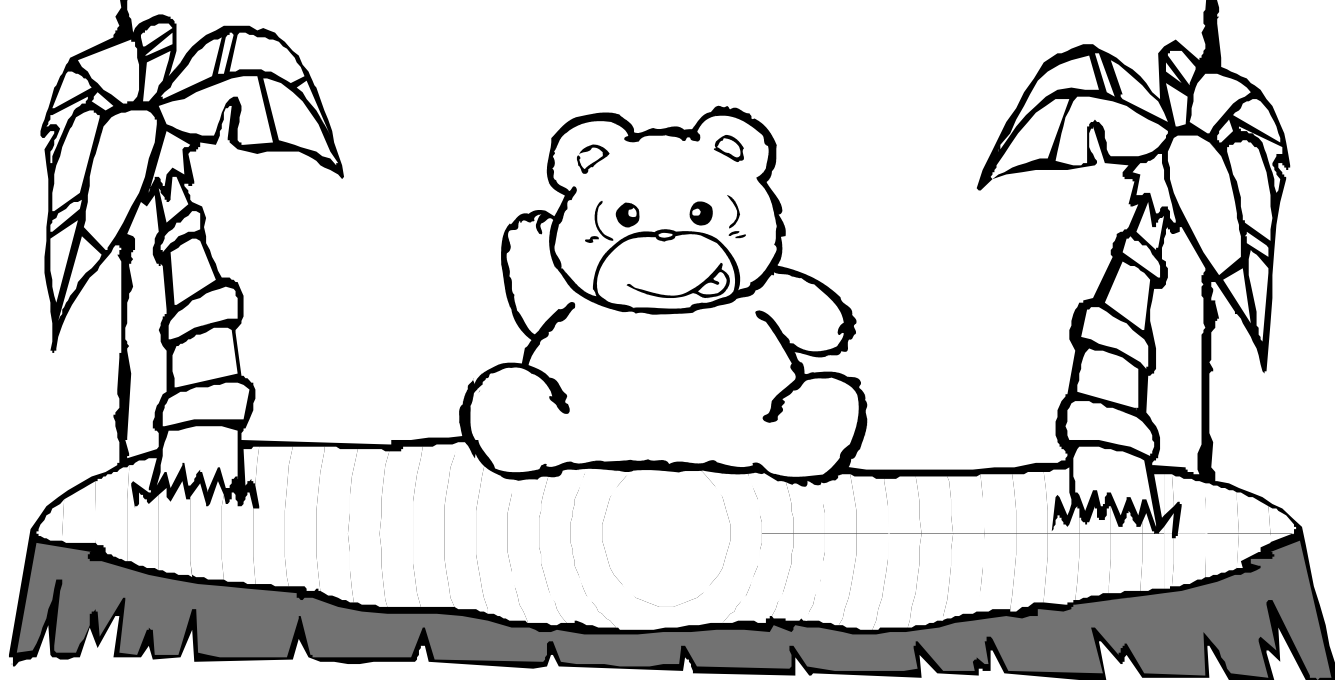
ชื่อ.....

ชั้น.....อนุบาล 2/.....โรงเรียน.สาธิตปทุมวันมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

วันที่ทำการทดลอง.....

ผู้ดำเนินการทดลอง.....

คะแนนที่ได้.....

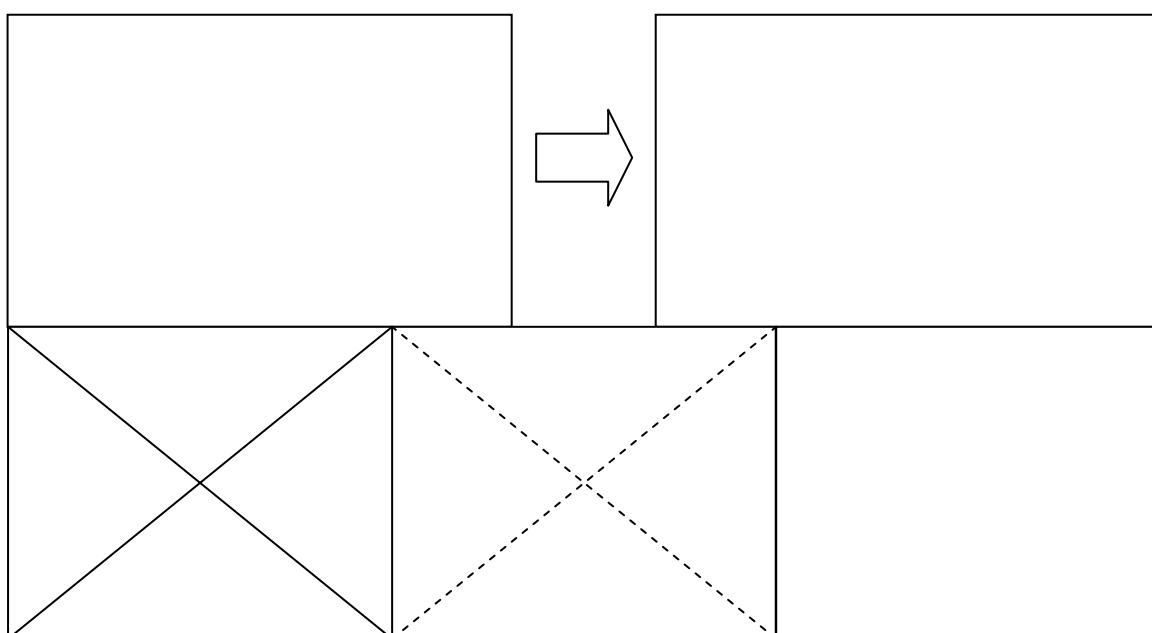
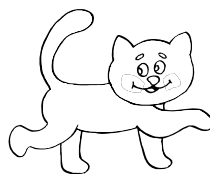


ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยด้านการหาความสัมพันธ์

หน้าแมว

ข้อ ๑

- ครู : “เด็กๆทุกคนเปิดหน้าแมวดูที่ช่องนะคะ”
(ดูแลเด็กให้ปฏิบัติให้ถูกต้อง)
“เด็กดูแถวข้างบนเป็นช่องว่าง เด็กดูแถวล่างในช่องแรกเป็นรูปอะไรเอ่ย”
(ยกข้อสอบแล้วชี้ที่ช่องแรกประกอบ)
- เด็ก : เด็กตอบคำถาม
- ครู : “เก่งมากค่ะ ที่นี้ทุกคนลองลากเส้นตามเส้นประในช่องนี้นะคะ”
ครูชี้ช่องที่สอง แล้วเดินดูความถูกต้อง
“ในช่องสุดท้ายให้เด็กๆลองเขียนเครื่องหมายกากบาท”
- เด็ก : เขียนเครื่องหมายกากบาทลงในช่องสุดท้าย
- ครู : เดินดูความถูกต้อง



ชุดที่ 2 แบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยด้านการหาความสัมพันธ์

หน้ากล้วย

ข้อแควรถ

- ครู : “เด็กๆเปิดหน้าต่อไป หน้ากล้วย ดูที่ข้อ 2 ข้อแควรถ ฟังคำสั่งนะคะ
ภาพทางซ้ายคู่แรกมีความสัมพันธ์กัน ให้เด็กๆหาภาพที่หายไปของอีกคู่หนึ่ง
ทางขวามือ ที่เกี่ยวข้องกันเหมือนคู่แรก”
“ให้กากบาท (X) ทับภาพที่มีความสัมพันธ์กันเหมือนกับคู่แรก”
(พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)
(ดูแลเด็กให้ปฏิบัติให้ถูกต้อง)
- เด็ก : เขียนเครื่องหมายกากบาท
- ครู : “เก่งมากค่ะ ต่อไปนี้จะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆต้องฟังคำสั่งให้ดี
และคิดให้ดีก่อนที่จะกากบาท (X) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปค่ะ”

ข้อ



แบบทดสอบการคิดอุปนัย
ชุดที่ 3 การเปรียบเทียบความแตกต่าง

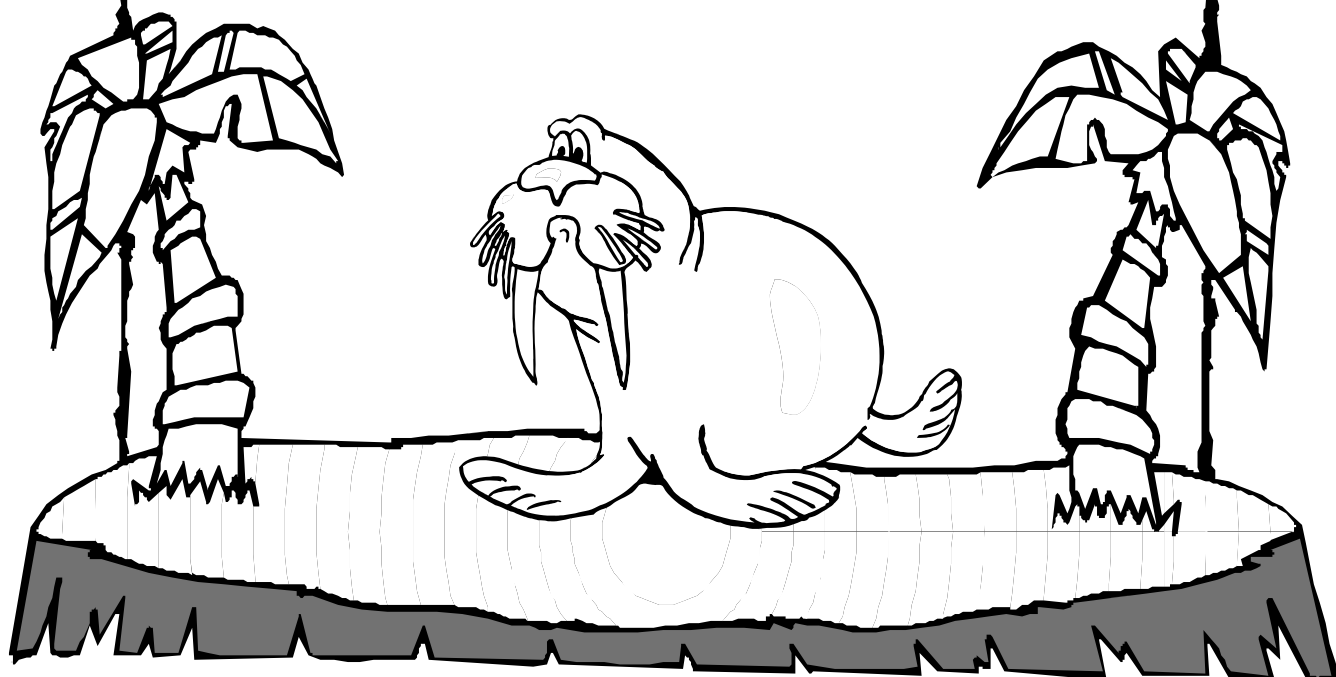
ชื่อ.....

ชั้น.....อนุบาล 2/.....โรงเรียน.สาธิตปฐมวัยมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

วันที่ทำการทดลอง.....

ผู้ดำเนินการทดลอง.....

คะแนนที่ได้.....



ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยด้านการเปรียบเทียบความแตกต่าง

หน้าแปรงสีฟัน

ข้อ ยาสีฟัน

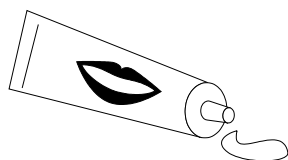
ครู : “เด็กๆทุกคนเปิดหน้าแปรงสีฟัน ดูที่ข้อยาสีฟันนะคะ”
 (ดูแลเด็กให้ปฏิบัติให้ถูกต้อง)
 “เด็กดูที่ช่องแรกเป็นรูปอะไรเอ่ย”
 (ยกข้อสอบแล้วชี้ที่ช่องสองประกอบ)

เด็ก : เด็กตอบคำถาม

ครู : “เก่งมากค่ะ ที่นี้ทุกคนลองลากเส้นตามเส้นประในช่องนี้นะคะ”
 ครูชี้ช่องที่สาม แล้วเดินดูความถูกต้อง
 “ในช่องสุดท้ายให้เด็กๆลองเขียนเครื่องหมายกากบาท”

เด็ก : เขียนเครื่องหมายกากบาทลงในช่องสุดท้าย

ครู : เดินดูความถูกต้อง



--	--	--	--

ชุดที่ 3 แบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยด้านการเปรียบเทียบความแตกต่าง

หน้ามะเขือเทศ

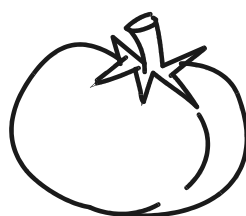
ข้อลับประรด

ครู : “เด็กๆเปิดหน้าต่อไป หน้ามะเขือเทศ ดูที่ข้อ 5 ข้อลับประรด ฟังคำสั่งนะคะ”
 “ให้กากบาท (X) ทับภาพที่เหมือนกับภาพหลัก”
 (พูดซ้ำอีก 1 ครั้ง)

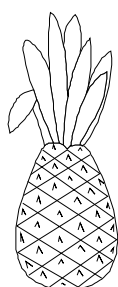
(ดูแลเด็กให้ปฏิบัติให้ถูกต้อง)

เด็ก : เขียนเครื่องหมายกากบาท

ครู : “เก่งมากคะ ต่อไปนี้จะเริ่มทำข้อต่อไปแล้วนะคะ เด็กๆต้องฟังคำสั่งให้ดี
 และคิดให้ดีก่อนที่จะกากบาท (X) ทุกคนเปิดหน้าต่อไปคะ”



ข้อ

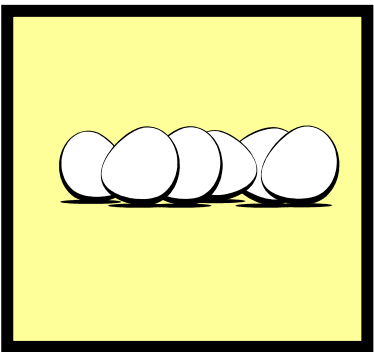
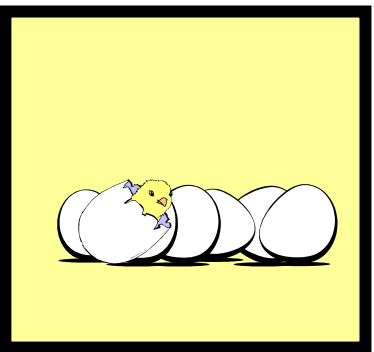
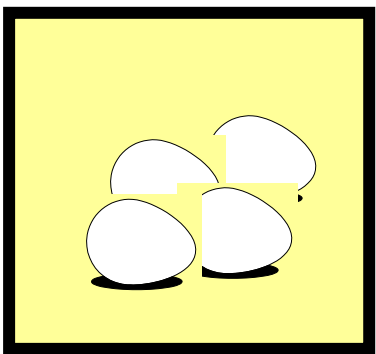
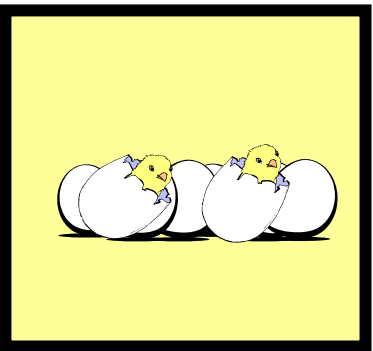
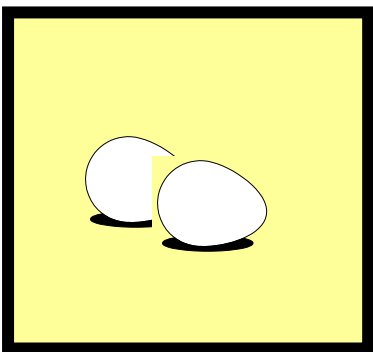
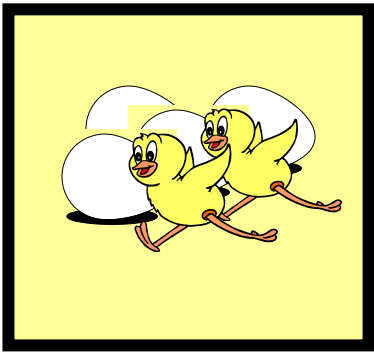
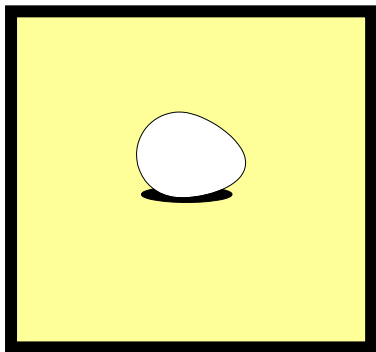


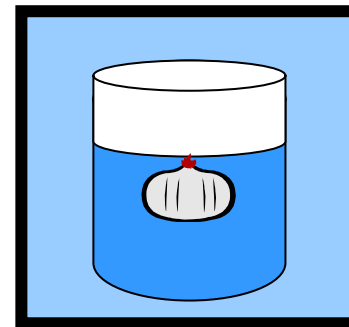
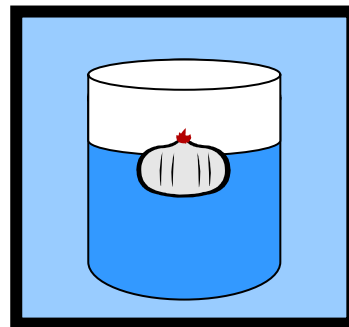
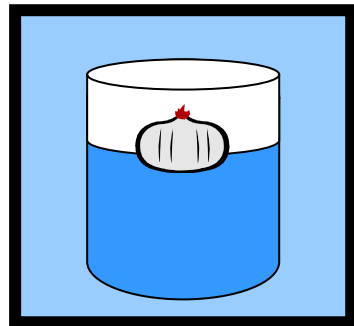
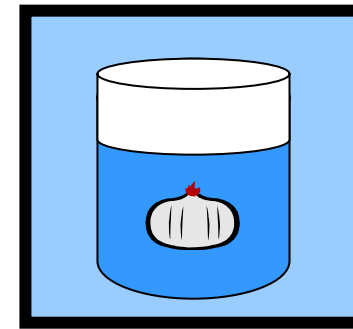
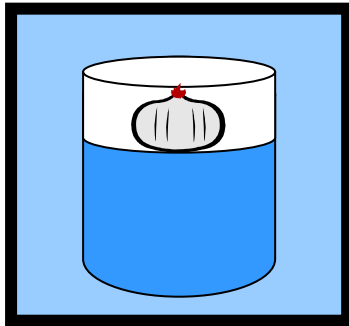
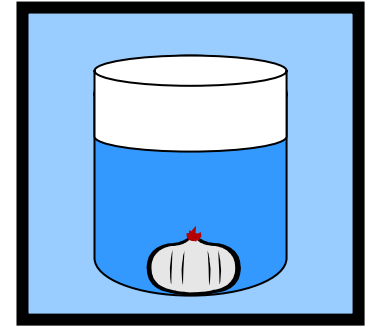
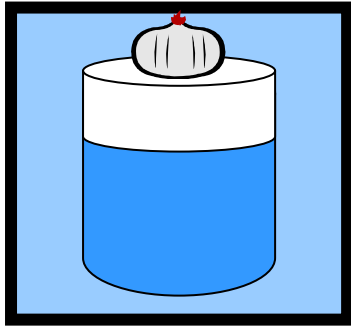
ภาคผนวก ค

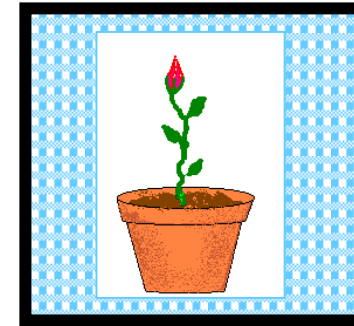
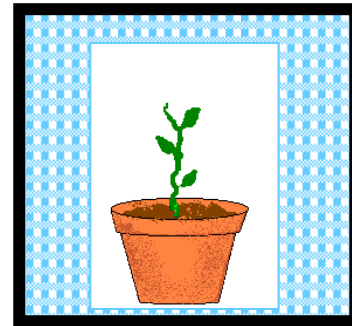
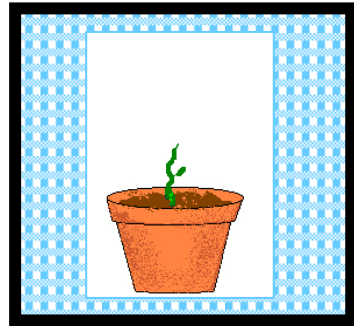
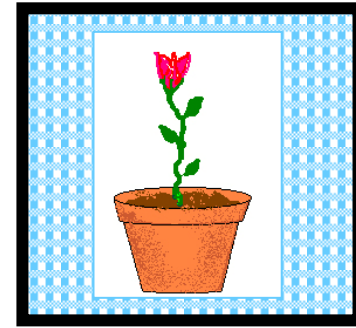
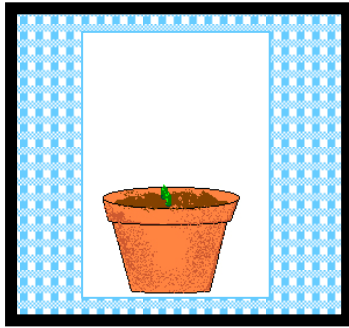
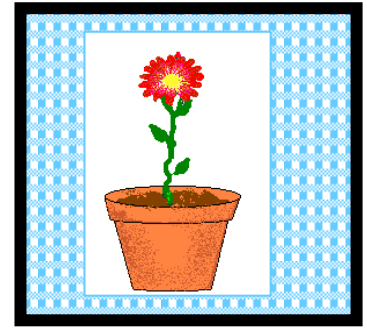
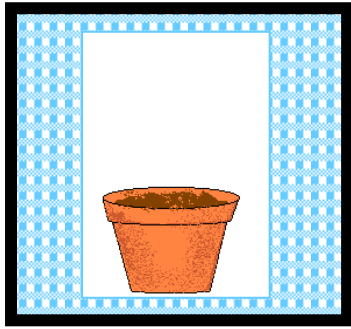
แสดงค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และความเชื่อมั่น (Reliability)
ของแบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัย

ตาราง 7 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) และความเชื่อมั่น (Reliability)
ของแบบทดสอบวัดการคิดอุปนัยของเด็กปฐมวัย

ข้อ	การคิดอุปนัย					
	ด้านการสังเกต		ด้านการหาความสัมพันธ์		ด้านการเปรียบเทียบความแตกต่าง	
	p	r	p	r	p	r
1	.92	.46	.84	.22	.44	.54
2	.96	.28	.80	.23	.72	.49
3	.88	.36	.84	.31	.40	.52
4	.72	.38	.68	.50	.72	.58
5	.72	.31	.88	.27	.64	.72
6	.88	.21	.68	.41	.64	.59
7	.64	.39	.68	.37	.48	.60
8	.72	.28	.72	.43	.64	.31
9	.80	.37	.72	.25	.44	.26
10	.84	.24			.60	.33
Reliability	.74		.64		.83	
ทั้งฉบับ	.87					







ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวจารุวรรณ วงศ์สิงห์
วันเดือนปีเกิด	4 กันยายน พ.ศ. 2527
สถานที่เกิด	อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	53 หมู่ 13 ตำบลปากกระวาน อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา 13000 โทรศัพท์ 089-548-4957
ตำแหน่งหน้าที่การงานในปัจจุบัน	-
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	-
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2545	มัธยมศึกษาปีที่ 6 จากโรงเรียนจอมสุรางค์อุปถัมภ์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2549	ค.บ. (การศึกษาปฐมวัย) จากมหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา
พ.ศ. 2552	กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย) จากมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร