

153.42
ค 2760
ร 3

ความคิดแอนิเมสติกในเด็กอายุ 4-11 ปี

ปริญญาพนธ์
ของ
สุวรรณี สิริเลิศระกุล

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการ

เมษายน 2539

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ค 2760

คณะกรรมการควบคุมและคณะกรรมการสอบ ได้พิจารณาปริญญานิพนธ์ฉบับนี้
เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอก
จิตวิทยาพัฒนาการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

คณะกรรมการควบคุม

..... ประธาน

(รศ. ดร.ดวงเดือน ศาสตรภักดิ์)

..... กรรมการ

(ผศ.ประณต แก้วจิม)

คณะกรรมการสอบ

..... ประธาน

(รศ. ดร.ดวงเดือน ศาสตรภักดิ์)

..... กรรมการ

(ผศ.ประณต แก้วจิม)

..... กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม

(อาจารย์เบญจวรรณ ศรีเจริญ)

บัณฑิตวิทยาลัยอนุมัติให้รับปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการ ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ดร.ศิริภา พูลสุวรรณ)

วันที่ ๕ เดือน เมษายน พ.ศ. 2539

ประกาศคุณูปการ

การทำปฏิญาณพันธันี้ ผู้วิจัยรู้สึกซาบซึ้งในความกรุณาอย่างสูงจาก รศ.ดร.ดวงเด๋ ศาสตรภัทร ประธานควบคุมปฏิญาณพันธันี้ ผศ.ประมัต เต้าฉิม กรรมการควบคุมปฏิญาณพันธันี้ ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษาและช่วยตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ในการทำปฏิญาณพันธันี้ จนกระทั่งสำเร็จสมบูรณ์ด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณไว้เป็นอย่างสูง

ขอกราบขอบพระคุณ อาจารย์เบญจวรรณ ศรีเจริญ ที่ได้ให้คำปรึกษาเรื่องการสร้างเครื่องมือและตรวจแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ รวมทั้งได้กรุณารับเป็นกรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติมด้วยความเต็มใจยิ่ง

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์แห่งคณะจิตวิทยาพัฒนาการทุกท่าน ดร.คุณุฎี โยเหลา จากสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ ที่ให้ความรู้และให้ความช่วยเหลือด้านวิชาการตลอดเวลาที่ศึกษาอยู่ในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ขอขอบคุณ ผู้อำนวยการและอาจารย์โรงเรียนวัดคิंहสาราม และโรงเรียนวัดธาตุทอง ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์และอำนวยความสะดวกในการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างดียิ่ง

ขอขอบคุณ คุณนพวรรณ เปียชื่อ ที่ได้ให้คำปรึกษาและความช่วยเหลือในการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยเครื่องมือคอมพิวเตอร์ด้วยความเต็มใจยิ่ง

ขอขอบคุณพี่ ๆ น้อง ๆ เพื่อน ๆ คณะจิตวิทยาพัฒนาการและหอผู้ป่วยจิตเวช โรงพยาบาลรามารักษ์ที่คอยให้ความช่วยเหลือและกำลังใจด้วยดีตลอดมา

ท้ายสุดนี้ ผู้วิจัยขอโน้มรำลึกถึงคุณของมารดา และพี่น้องทุกคนที่ได้ให้ความรักและห่วงใย ทำให้ผู้วิจัยมีกำลังใจในการทำปฏิญาณพันธันี้ได้สำเร็จด้วยดี

สุวรรณี สิริเลิศระกุล

เมษายน 2539

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลังของปัญหา	1
จุดประสงค์ของการศึกษา	4
ความสำคัญของการศึกษา	4
ขอบเขตของการศึกษา	4
นิยามคำศัพท์เฉพาะ	5
นิยามปฏิบัติการ	6
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	9
กระบวนการเกิดความคิด	9
ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิด	11
ความหมายของความคิดแอนนิมิตติก	14
ทฤษฎีพัฒนาการความคิดแอนนิมิตติก	14
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	17
สมมุติฐานการวิจัย	21
3 วิธีดำเนินการวิจัย	22
ขอบเขตของประชากรและขนาดกลุ่มตัวอย่าง	22
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล	23
การหาคุณภาพเครื่องมือ	24
วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล	25
การวิเคราะห์ข้อมูล	27
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	28
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	28
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	29
ตอนที่ 1 เปรียบเทียบพัฒนาการความคิดแอนนิมิตติกในเด็กที่มีระดับอายุ แตกต่างกัน	29
ตอนที่ 2 ศึกษาจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิตติก	39

บทที่	หน้า
ตอนที่ 3 ศึกษาผลของการให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและ สิ่งไม่มีชีวิตต่อการลดลงของความคิดแอนานิมิสติก	40
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	41
จุดประสงค์ของการศึกษา	41
วิธีดำเนินการวิจัย	41
การวิเคราะห์ข้อมูล	43
สรุปผลการวิจัย	43
การอภิปรายผล	44
ข้อเสนอแนะ	48
บรรณานุกรม	50
ภาคผนวก	55
ภาคผนวก ก	56
ภาคผนวก ข	74
ประวัติย่อของผู้วิจัย	77

บัญชีตาราง

ตาราง		หน้า
1	แบบแผนการทดลอง	26
2	แสดงผลรวมของคะแนน คะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน ความคิดแอนนิมิสติกในรูปแบบการมีความรู้สึกนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการ ทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ จำแนกตามระดับอายุ	29
3	แสดงผลรวมของคะแนน คะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน ความคิดแอนนิมิสติก จำแนกตามระดับอายุ	30
4	แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความคิดแอนนิมิสติก เมื่อจำแนกตาม ระดับอายุ	31
5	เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดแอนนิมิสติก จำแนกตามระดับอายุ	32
6	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการมีความรู้สึกนึกคิด จำแนกตาม ระดับอายุ	33
7	เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการมีความรู้สึกนึกคิด จำแนกตามระดับอายุ	34
8	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการมีชีวิตตามกระบวนการทาง ชีววิทยา จำแนกตามระดับอายุ	35
9	เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการมีชีวิตตาม กระบวนการทางชีววิทยา จำแนกตามระดับอายุ	36
10	แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ จำแนกตามระดับอายุ	37
11	เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการมีลักษณะที่ คล้ายมนุษย์ จำแนกตามระดับอายุ	38
12	แสดงค่าร้อยละของจำนวนเด็กที่ได้คะแนนความคิดแอนนิมิสติก คะแนนการมี ความรู้สึกนึกคิด คะแนนการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และคะแนน การมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ผ่านเกณฑ์ของแบบทดสอบ จำแนกตามอายุ	39

13	เปรียบเทียบคะแนนความคิดแอนนิมิตติคของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมก่อน การให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ตามแผน การสอน	40
14	เปรียบเทียบคะแนนความคิดแอนนิมิตติคของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลัง การให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ตามแผน การสอน	40

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 กระบวนการเกิดความคิด	9
------------------------------	---

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

วัยเด็กเป็นวัยพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาบุคคล ทั้งนี้เพราะเด็กจะเติบโตขึ้นเป็นผู้ใหญ่ต่อไปในอนาคต เป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศชาติ ดังนั้นการศึกษาเกี่ยวกับเด็กจึงเป็นเรื่องที่น่าสนใจอยู่ตลอดเวลาและควรค่าแก่การสนับสนุนเป็นอย่างยิ่ง ผลที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับเด็กนี้จะช่วยให้มีข้อมูลที่เป็นปัจจุบัน สามารถนำมาวางแผนเพื่อการพัฒนาเด็กในด้านต่างๆ ต่อไป (อรุณรัตน์ พิมพ์สุตะ. 2533)

นักจิตวิทยาหลายท่านพยายามศึกษาการทำงานของสมองในด้านการเรียนรู้ การจำและการคิดโดยศึกษาจากเด็กเป็นพื้นฐานในจำนวนนี้มีนักจิตวิทยาชาวสวิสชื่อ จอง เพียเจต์ (Jean Piaget) เป็นผู้หนึ่งที่สนใจกระบวนการคิดของเด็ก กล่าวว่า กระบวนการคิดของมนุษย์เป็นการทำงานระหว่างกระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง (Assimilation) และกระบวนการปรับขยายโครงสร้าง (Accommodation) กระบวนการทั้ง 2 นี้จะปรับโครงสร้างทางความคิดให้เข้าใจสิ่งเร้ามากที่สุด และช่วยพัฒนาโครงสร้างทางความคิด (เชตศักดิ์ โผนวสินธุ์. 2530: 3) เนื่องจากเด็กยังมีพัฒนาการความคิดไม่สมบูรณ์ จึงมีรูปแบบความคิดหนึ่งที่เรียกว่า ความคิดแอนิเมนิสติก (Animistic thought) เด็กจะคิดว่าสิ่งไม่มีชีวิตมีความรู้สึกนึกคิดและมีชีวิต (Piaget. 1929: 169)

เพียเจต์ (Hurlock. 1950: 108; อ้างอิงมาจาก Piaget. 1929) ได้กำหนดพัฒนาการความคิดรวบยอดของการมีชีวิตและความรู้สึกนึกคิดเป็น 4 ขั้นย่อยคือ 2 ขั้นแรกอยู่ในระยะคิดขั้นก่อนปฏิบัติการ อายุตั้งแต่ 4-7 ปี 2 ขั้นสุดท้ายอยู่ในระยะการคิดแบบรูปธรรม อายุตั้งแต่ 8-12 ปี พัฒนาการในแต่ละขั้นมีรายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 อายุ 4-6 ปี เด็กในวัยนี้คิดว่าสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเขามีชีวิตและมีความรู้สึกนึกคิด เช่น ดวงดาว ก้อนหิน สัตว์ ไม้ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 อายุ 6-8 ปี เด็กคิดว่าสิ่งที่เคลื่อนที่และเคลื่อนไหวได้เท่านั้นที่มีชีวิตและมีความรู้สึกนึกคิด เช่น รถจักรยาน ไฟ เหม เป็นต้น

ขั้นที่ 3 อายุ 8-10 ปี เด็กคิดว่าเฉพาะสิ่งที่เคลื่อนที่และเคลื่อนไหวด้วยพลังงานภายในตัวเองเท่านั้นที่มีชีวิตและความรู้สึกนึกคิด เช่น ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ลม เป็นต้น

ชั้นที่ 4 อายุตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป เด็กจะคิดว่าเฉพาะสัตว์ คนและพืชเท่านั้นที่มีชีวิตและความรู้สึกนึกคิด

ต่อมาเมื่อมีการศึกษาความคิดแอนิเมนิสติกมากขึ้น พบว่า เด็กสามารถแบ่งแยกระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตโดยให้เหตุผลที่หลากหลายดังนี้ คือ

ลอเรนดิว และพินาร์ด (Laurendeau and Pinard. 1963) พบว่า เด็กอายุ 4-12 ปี ใช้เกณฑ์การพิจารณาสิ่งมีชีวิตจากคุณสมบัติต่างๆ ร่วมกันคือ การเคลื่อนไหวด้วยตนเอง การมีกิจกรรมเกิดขึ้น และมีลักษณะต่างๆ ที่คล้ายมนุษย์ (Anthropomorphic traits)

เคล (Flavell and Ross. 1981: 50; citing Keil. 1979) ศึกษาพบว่า เด็กอายุ 3 ปี สามารถระบุได้ว่าประโยค “ผู้หญิงรู้สึกเสียใจ” เป็นประโยคที่ถูก แต่ประโยค “ประตูรู้สึกเสียใจ” เป็นประโยคที่ผิด สรุปได้ว่าเด็กอายุ 3 ปี จะบอกลักษณะด้านความรู้สึคนึกคิดและอารมณ์แก่สิ่งมีชีวิตเท่านั้น แต่จะไม่บอกลักษณะด้านนี้แก่สิ่งไม่มีชีวิต

จอห์นสัน และเวลแมน (Flavell and Ross. 1981: 49; citing Johnson and Wellman. 1979) ได้ตั้งคำถามว่า “อะไรบ้างมีสมอง” ปรากฏว่าเด็กอายุ 4 ปีและ 5 ปี ตอบได้ว่าตนเองและคนอื่นๆ มีสมอง แต่ตุ๊กตาไม่มีสมอง ส่วนเด็กอายุ 3 ปี ตอบว่า ตุ๊กตามีสมองเหมือนคนอื่น ๆ จอห์นสันและเวลแมนสรุปว่า ความเข้าใจของเด็กที่ว่าสิ่งมีชีวิตมีสมอง จะพัฒนาหลังจากเด็กมีอายุเลย 3 ปีไปแล้ว

เจลแมน และคนอื่น ๆ (Gelman and others. 1983) พบว่า เด็กอายุ 3 ปี สามารถแบ่งแยกระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้ดังนี้คือ สิ่งมีชีวิตจะมีความรู้สึคนึกคิด เคลื่อนที่ด้วยตนเองได้ และมีการเจริญเติบโต

จากการศึกษาของคาร์เรย์ (Wellman and Gelman. 1992: 357; citing Carey. 1985) พบว่า เด็กจะตอบว่าลิงเทียมที่มีกลไก (Mechanical Monkey) มีลักษณะคล้ายมนุษย์มากแต่ขาดกระบวนการทางชีววิทยาของสิ่งมีชีวิตเช่น การกินอาหาร การหายใจ การนอนหลับ และการมีลูกหลานเหมือนมนุษย์

กล่าวโดยสรุป ความคิดแอนิเมนิสติก สะท้อนให้เห็นพัฒนาการความคิดในระยะแรกเริ่มของมนุษย์ เมื่อเด็กเติบโตขึ้นจะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้น พัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดจะเพิ่มขึ้นตามด้วย พร้อมกันนั้นการบอกกระบวนการทางชีววิทยาของสิ่งมีชีวิตและความรู้สึคนึกคิดแก่สิ่งไม่มีชีวิตจะลดน้อยลงตามลำดับ จนกระทั่งเข้าสู่ขั้นมีวุฒิภาวะทางปัญญาที่สมบูรณ์นั้นคือ เด็กจะบอกกระบวนการทางชีววิทยาของการมีชีวิตให้เฉพาะสัตว์และพืชเท่านั้น (Lofft and Bartz. 1969; citing Piaget. 1933) จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยเรื่องความคิดแอนิเมนิสติกตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันพบว่า งานวิจัยเหล่านี้มีทั้งที่สอดคล้องกับแนวคิดของเพียเจต์ (Bruce. 1941; Russell and Dennis.

1941; Havighurst and Neugarten. 1955) และที่ขัดแย้งกัน (John and Josey. 1931-1932; Mead.1932; Huang and Lee 1945; Oakes. 1947; Klingensmith 1953; Klingberg. 1957; Laurendeau and Pinard. 1962; Berzonsky. 1973; Keil. 1979; Gelman et al. 1983; Golinkoff. Harding Carson Dolgin and Behrend 1984; Richard and Siegler. 1984; Carey. 1985) สำหรับกลุ่มที่ขัดแย้งกับเพียเจต์พบว่า เด็กมีความเข้าใจความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้ดีกว่าที่เพียเจต์กล่าว ตัวอย่างเช่น การศึกษาของเคล (Flavell and Ross. 1981: 50; citing Keil. 1979) พบว่าเด็กอายุ 3 ปีขึ้นไปสามารถระบุได้ว่าประโยค “ผู้หญิงคนนั้นเสียใจ” เป็นประโยคที่ถูก และประโยค “ประหลาดใจ” เป็นประโยคผิดหรือเจตนาและขณะที่สรุปว่าเด็กอายุ 3 ปี สามารถ แบ่งแยก ระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้ (Gelman et al. 1983) นอกจากนี้คาร์เรย์ (เพียพิไล ฤทธาณานนท์. 2536: 92; อ้างอิงมาจาก Carey. 1985) ซึ่งเป็นนักจิตวิทยารุ่นใหม่ที่กำลังศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาโดยให้ความสำคัญแก่ความรู้ที่เด็กได้รับว่าก่อให้เกิดความคิดรวบยอดในเรื่องต่างๆ นั้น เสนอความคิดเห็นในเรื่องความคิดแอนนิมิสติก ว่า คำว่า “มีชีวิต” เป็นศัพท์ทางชีววิทยาและการที่เด็กมีความคิดแอนนิมิสติกเพราะเด็กยังขาดความรู้ที่เฉพาะเจาะจงทางชีววิทยามากกว่าที่จะเป็นลักษณะทั่วไปของการคิดตามขั้นพัฒนาการตามที่เพียเจต์กล่าวไว้ คำกล่าวของคาร์เรย์สอดคล้องกับการศึกษาของ เดนนิส (Dennis. 1953) ที่ศึกษาเรื่องความคิดแอนนิมิสติกกับนักศึกษาในมหาวิทยาลัยโดยเปรียบเทียบคำตอบแบบแอนนิมิสติกของผู้ที่มีความรู้พื้นฐานทางชีววิทยากับผู้ที่ไม่มีความรู้พื้นฐานทางชีววิทยา พบว่านักศึกษาในมหาวิทยาลัยที่มีความรู้พื้นฐานทางชีววิทยามีคำตอบแบบแอนนิมิสติกน้อยกว่านักศึกษานววัยเดียวกันที่ไม่มีความรู้พื้นฐานทางชีววิทยา

จากที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จะเห็นว่าข้อค้นพบของงานวิจัยด้านพัฒนาการความคิดแอนนิมิสติกใหม่ๆ ในปัจจุบันแตกต่างไปจากแนวคิดของเพียเจต์ นอกจากนี้เท่าที่ผู้วิจัยศึกษาค้นคว้าเอกสารยังไม่พบว่ามีรายงานที่ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับรูปแบบความคิดแอนนิมิสติกกับเด็กไทยเลย ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาพัฒนาการความคิดแอนนิมิสติกของเด็กไทยเฉพาะ 3 รูปแบบ ซึ่งมีรูปแบบความคิด คือ การมีความรู้สึนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ นอกจากนี้ผู้วิจัยได้นำตัวแปรความรู้ทางชีววิทยาเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตเข้ามาศึกษาเพิ่มเติมในลักษณะของการวิจัยเชิงทดลอง โดยการให้ความรู้เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตกับเด็กเพื่อดูว่าเมื่อให้ความรู้แล้วเด็กจะมีความคิดแอนนิมิสติกลดลงหรือไม่ ทั้งนี้ตามทฤษฎีของคาร์เรย์ที่กล่าวมาแล้ว ผลงานวิจัยนี้จะเป็นประโยชน์ในด้านการศึกษาแก่เยาวชนต่อไป อาทิเช่น การจัดหลักสูตรการเรียนการสอน รวมทั้งผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้องจะได้มีความรู้ความเข้าใจถึงพัฒนาการความคิดแอนนิมิสติกของเด็ก

จุดประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาว่าความคิดแอนนิมิตติคจะลดลงตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้นหรือไม่ และเมื่อพิจารณาความคิดแอนนิมิตติคในรูปแบบการมีความรู้สึกรู้จักคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์จะลดลงตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้นหรือไม่
2. เพื่อศึกษาว่าเด็กจะมีการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิตติคเมื่ออายุเท่าใด และเมื่อพิจารณาความคิดแอนนิมิตติคในรูปแบบการมีความรู้สึกรู้จักคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์จะหลุดพ้นเมื่ออายุเท่าใด
3. เพื่อศึกษาว่าการให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตมีผลต่อการลดลงของความคิดแอนนิมิตติคหรือไม่

ความสำคัญของการศึกษา

1. เป็นการเพิ่มพูนความรู้พื้นฐานทางจิตวิทยาพัฒนาการ ในเรื่องพัฒนาการความคิดแอนนิมิตติคของเด็กให้กว้างขวางขึ้น
2. เป็นแนวทางให้ผู้ปกครอง ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจพัฒนาการความคิดแอนนิมิตติคของเด็กและสามารถนำไปเป็นประโยชน์ในการสร้างหลักสูตรการเรียนการสอนได้เหมาะสมกับวัยและพัฒนาการของเด็ก
3. เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาค้นคว้าทางด้านจิตวิทยาพัฒนาการต่อไป

ขอบเขตของการศึกษา

1. ประชากร เป็นเด็กนักเรียนชายหญิงที่อยู่ในโรงเรียนวัดธาตุทองที่มีอายุระหว่าง 4-11 ปี สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2538
2. กลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กนักเรียนชายหญิงที่อยู่ในโรงเรียนวัดธาตุทองที่มีอายุระหว่าง 4-11 ปี สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2538 โดยวิธีการสุ่มหลายขั้นตอน (Multistage Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างดังนี้
 - 2.1 สุ่มห้องเรียนตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 1-2 และประถมศึกษาปีที่ 1-6 ระดับชั้นละหนึ่งห้องเรียน ด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากนั้นสุ่มนักเรียนมาชั้นละ 20 คน รวมจำนวนทั้งหมด 160 คน เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยเชิงบรรยาย

2.2 กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการวิจัยเชิงทดลองได้มาจากการวิจัยเชิงบรรยายในตอนแรก ซึ่งพบว่าเด็กอายุ 4-8 ปี มีความคิดแอนิเมติก จึงสุ่มเด็กอายุ 4-8 ปี มาหนึ่งระดับอายุ เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่าง (ได้ระดับอายุ 6 ปี) ต่อจากนั้นผู้วิจัยสุ่มอย่างง่ายมา 40 คน แล้วสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลองจะได้รับการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ส่วนกลุ่มควบคุมจะได้รับการเรียนการสอนตามปกติ

ตัวแปรที่ศึกษา

การศึกษาเชิงบรรยาย

1. ตัวแปรอิสระ คือ ระดับอายุ แบ่งออกเป็น

ระดับอายุ 4 ปี

ระดับอายุ 5 ปี

ระดับอายุ 6 ปี

ระดับอายุ 7 ปี

ระดับอายุ 8 ปี

ระดับอายุ 9 ปี

ระดับอายุ 10 ปี

ระดับอายุ 11 ปี

2. ตัวแปรตาม คือ ความคิดแอนิเมติก

การศึกษาเชิงทดลอง

1. ตัวแปรอิสระ คือ การให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต
2. ตัวแปรตาม คือ ความคิดแอนิเมติก

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เด็กในการศึกษาค้างนี้ หมายถึง เด็กนักเรียนชายหญิงที่ศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดธาตุทอง ที่มีอายุระหว่าง 4-11 ปี สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2538 โดยแบ่งอายุออกเป็น 8 ระดับคือ

ระดับอายุ 4 ปี หมายถึง ระดับอายุ 4 ปี ถึง 4 ปี 11 เดือน
 ระดับอายุ 5 ปี หมายถึง ระดับอายุ 5 ปี ถึง 5 ปี 11 เดือน
 ระดับอายุ 6 ปี หมายถึง ระดับอายุ 6 ปี ถึง 6 ปี 11 เดือน
 ระดับอายุ 7 ปี หมายถึง ระดับอายุ 7 ปี ถึง 7 ปี 11 เดือน
 ระดับอายุ 8 ปี หมายถึง ระดับอายุ 8 ปี ถึง 8 ปี 11 เดือน
 ระดับอายุ 9 ปี หมายถึง ระดับอายุ 9 ปี ถึง 9 ปี 11 เดือน
 ระดับอายุ 10 ปี หมายถึง ระดับอายุ 10 ปี ถึง 10 ปี 11 เดือน
 ระดับอายุ 11 ปี หมายถึง ระดับอายุ 11 ปี ถึง 11 ปี 11 เดือน

2. กลุ่มทดลอง หมายถึง กลุ่มเด็กอายุ 6 ปี ที่ไม่เคยได้รับการทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดแอนิเมนิสติก ได้จากการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 20 คน กลุ่มตัวอย่างนี้ได้รับความรู้เพิ่มเติมจากแผนการสอนเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ทุกวัน ๆ ละ 2 คาบ ๆ ละ 20 นาที ตั้งแต่เวลา 9.00-9.20 น. และ 13.00-13.20 น. เป็นเวลา 9 วัน

3. กลุ่มควบคุม หมายถึง กลุ่มเด็กอายุ 6 ปี ที่ไม่เคยได้รับการทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดแอนิเมนิสติก ได้จากการสุ่มอย่างง่ายจำนวน 20 คน กลุ่มตัวอย่างนี้จะได้รับการเรียนการสอนตามปกติที่ทางโรงเรียนจัดให้

นิยามปฏิบัติการ

1. ความคิดแอนิเมนิสติก หมายถึง รูปแบบความคิดของเด็กต่อสิ่งไม่มีชีวิต ซึ่งมีลักษณะเฉพาะ 3 รูปแบบ รูปแบบแรกคิดว่าสิ่งไม่มีชีวิตมีความรู้สึกนึกคิด รูปแบบที่สองคิดว่าสิ่งไม่มีชีวิตมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และรูปแบบที่สามคิดว่าสิ่งไม่มีชีวิตมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ รูปแบบความคิดในแต่ละแบบมีรายละเอียดดังนี้

1.1 การมีความรู้สึกนึกคิด หมายถึง การที่เด็กคิดว่าสิ่งไม่มีชีวิตมีการรับรู้สิ่งแวดล้อมรอบข้างด้วยการมองเห็น การได้ยินและการสัมผัส ซึ่งทำให้เกิดความรู้สึกเจ็บปวด ความรู้สึกร้อนหนาวได้ เช่น เมื่อจานตกมาแตกละเอียดจะมีความรู้สึกเจ็บปวด รถจักรยานรู้ว่ามันกำลังแล่นอยู่กลางถนน เป็นต้น

1.2 การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา หมายถึง การที่เด็กคิดว่า สิ่งไม่มีชีวิตมีการดำรงอยู่โดยมีกระบวนการทางชีววิทยาเหมือนสิ่งมีชีวิต ได้แก่ เคลื่อนที่ด้วยตนเองได้ เจริญเติบโตได้ กินอาหารได้ หายใจได้ สืบพันธุ์มีลูกหลานได้ ขับถ่ายของเสียได้ เช่น ตู๊กดาหายใจได้ รุ่งกินน้ำกินน้ำได้ เป็นต้น

1.3 การมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ หมายถึง การที่เด็กคิดว่าสิ่งไม่มีชีวิตมีลักษณะคล้ายมนุษย์ดังนี้คือ

มีพฤติกรรมคล้ายมนุษย์ ได้แก่ หัวเราะได้ ร้องไห้ได้ ตีใจได้

มีอวัยวะคล้ายมนุษย์ ได้แก่ มีปาก มีหัวใจ มีสมอง

มีสติปัญญาและจิตใจคล้ายมนุษย์ ได้แก่ มีความต้องการ มีความสุข มีความรู้สึกเสียใจ

ตัวอย่างเช่น ดวงดาวบนท้องฟ้าที่ส่องแสงระยิบระยับเพราะมันมีความสุข ตึกตากร้องไห้ได้ เป็นต้น

สิ่งไม่มีชีวิตในงานวิจัยนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1) สิ่งปรากฏอยู่ตามธรรมชาติ แบ่งเป็น

- สิ่งเคลื่อนไหวได้ด้วยตนเอง ได้แก่ ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ลม แม่น้ำ
- สิ่งเคลื่อนไหวที่ได้เมื่อมีแรงมากระทำ ได้แก่ เมฆ ไฟ ทราย
- สิ่งที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ได้แก่ ภูเขา ก้อนหินใหญ่ๆ

2) สิ่งที่เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ได้แก่ ฟาโร่ง ไฟแลป ฝนตก รุ่งกีนน้ำ

3) สิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น แบ่งเป็น

- สิ่งเคลื่อนไหวได้ด้วยพลังงานหรือมีแรงมากระทำ ได้แก่ รถยนต์ เครื่องบิน โทรทัศน์
- สิ่งที่ไม่สามารถเคลื่อนไหวได้ ได้แก่ บ้าน โรงเรียน อาคาร
- สิ่งที่มีรูปร่างคล้ายมนุษย์ ได้แก่ ตุ๊กตา หุ่นยนต์ พระพุทธรูป

ความคิดแอนิเมนิสติกนี้สามารถวัดโดยใช้แบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ในแบบของการตั้งคำถามแล้วให้ผู้ถูกทดสอบตอบพร้อมอธิบายเหตุผลตามความเข้าใจ เกณฑ์การให้คะแนนคือ ตอบถูกเหตุผลถูก สอดคล้องกัน ให้ 1 คะแนน ตอบถูก เหตุผลผิด ไม่สอดคล้องกันให้ 0 คะแนน ถ้าตอบผิด เหตุผลจะถูกหรือผิดให้ 0 คะแนน

เกณฑ์ที่ใช้ตัดสินการหลุดพ้นจากความคิดแอนิเมนิสติกในแต่ละรูปแบบความคิด จะใช้เกณฑ์การตอบถูกตั้งแต่ 7 ข้อขึ้นไป จากทั้งหมด 10 ข้อ (ตามตารางไบโนเมียล โดยมีค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95) เนื่องจากศึกษา 3 รูปแบบความคิด เพราะฉะนั้นเด็กจะต้องตอบได้ถูกต้องตั้งแต่ 21 ข้อขึ้นไป จากทั้งหมด 30 ข้อ ถ้าพบว่าระดับอายุใดมีจำนวนเด็กที่ตอบแบบทดสอบผ่าน (21 ข้อขึ้นไป) ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป ถือว่าระดับอายุนั้นเป็นจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนิเมนิสติก งานวิจัยนี้กำหนดให้ผู้ถูกทดสอบที่ทำคะแนนได้มากกว่าถือว่ามีความคิดแอนิเมนิสติกน้อยกว่า

2. การให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต หมายถึง การสอนตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยจัดขึ้นโดยวิธีการบรรยายประกอบรูปภาพ การเล่นเกม การทดลอง และการอภิปรายร่วมกัน มีเนื้อหา 3 ส่วนใหญ่ ๆ คือ

2.1 การจัดประเภทสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

2.1.1 สิ่งมีชีวิต แบ่งเป็น คน สัตว์ พืช

2.2.2 สิ่งไม่มีชีวิต แบ่งเป็น

- 1) สิ่งปรากฏตามธรรมชาติ ได้แก่ ภูเขา ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์
- 2) สิ่งที่เป็นปรากฏการณ์ธรรมชาติ ได้แก่ พายุ รังกิ้งน้ำ
- 3) สิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น ได้แก่ รถยนต์ ตู้กดน้ำ

2.2 กระบวนการทางชีววิทยาของสิ่งมีชีวิต ได้แก่ เคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง ต้องการอาหาร ต้องการอากาศ มีการเจริญเติบโต สืบพันธุ์มีลูกหลานและขับถ่ายของเสีย

2.3 ด้านความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของสิ่งมีชีวิต ที่มีเฉพาะคนและสัตว์เท่านั้น

3. การไม่ให้ความรู้เพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต หมายถึง การที่เด็กไม่ได้รับการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยจัดขึ้น แต่เด็กอาจจะได้รับความรู้เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตจากหลักสูตรการศึกษา

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการรวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาพัฒนาการความคิดแอนนิมิสติกของเด็ก ผู้วิจัยได้นำเสนอหัวข้อดังนี้คือ

1. กระบวนการเกิดความคิด
2. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา และความคิด
3. ความหมายของความคิดแอนนิมิสติก
4. ทฤษฎีพัฒนาการความคิดแอนนิมิสติก
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. กระบวนการเกิดความคิด

การคิดเป็นพฤติกรรมภายในของบุคคลที่ไม่สามารถสังเกตเห็นได้ เว้นเสียแต่ผู้นั้นจะแสดงออกเป็นพฤติกรรมภายนอก เช่น การพูดคุย การขีดเขียน เป็นต้น จากพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้แสดงว่าเกิดกระบวนการคิดขึ้นแล้ว การเกิดความคิดเป็นการเชื่อมโยงระหว่างปัจจัย 3 ประการ คือ การรับรู้ข้อมูล การทำงานของสมอง และการปฏิบัติ แสดงดังรูป



ภาพประกอบ 1 กระบวนการเกิดความคิด

ที่มา : ดนัย เทียนพุ่ม (2532)

ความคิดในแต่ละวัยของบุคคลจะได้ผลผลิตของความคิดออกมาแตกต่างกัน เนื่องจากพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งเป็นสมรรถภาพทางสมองนั่นเอง มีผู้ศึกษากระบวนการคิดไว้ดังนี้คือ

รัสเซลล์ (แน่งน้อย แจ็งศิริกุล. 2530 : 9; อ้างอิงมาจาก Russell. 1956 : 8) กล่าวว่า กระบวนการคิดประกอบด้วยสิ่งต่างๆ ดังนี้คือ

1. ความรู้สึจากการสัมผัส (Sensations) การรับรู้ ความจำ มโนภาพ (Images) ความคิดรวบยอด

2. แรงจูงใจในการคิด ได้แก่ ความรู้สึก ความต้องการ และนิสัยในการคิดซึ่งจะช่วยกำหนดทิศทางการคิด

3. กระบวนการในการคิด มีรากฐานมาจากนิสัยในการคิดตามข้อ 2 ผู้คิดอาจนำวิธีการคิดแบบต่าง ๆ มาใช้ในกระบวนการคิดตามนิสัยของตน เช่น การคิดแบบวิเคราะห์ การคิดแบบหาความสัมพันธ์ เป็นต้น

พอฟฟ์ และโรบินสัน (วิชัย วงษ์ใหญ่. 2532 : 21; อ้างอิงมาจาก Popp and Robinson. 1974) ได้อธิบายองค์ประกอบของกระบวนการคิดไว้ 3 ประการ ดังนี้คือ

1. องค์ประกอบการคิดด้านปฏิบัติการพื้นฐาน (Basic Operations) ได้แก่ การสังเกต ความเหมือน การแยกประเภทและลำดับ

2. องค์ประกอบการคิดด้านปฏิบัติการที่สมบูรณ์ (Integrated Operations) ได้แก่ การมีเหตุผลเพิ่มขึ้น การคิดทดแทน การคิดที่น่าจะเป็นไปได้ และการคิดสัมพันธ์

3. องค์ประกอบการคิดด้านยุทธวิธีที่ซับซ้อน (Complex Strategies) ได้แก่ วิธีคิดสืบค้น ซึ่งปรับได้เหมาะสมกับสภาพปัญหาและคุณค่าทางวัฒนธรรม

กิลฟอร์ด (दनัย เทียมพุด. 2532: 39; อ้างอิงมาจาก Guilford. n.d.) กล่าวว่า วงจรความคิดมีอยู่ 3 องค์ประกอบคือ เนื้อหา วิธีคิด และผลของความคิด

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2532 : 22 - 23) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดของความคิดรวบยอดไว้ ดังนี้คือ

1. ข้อมูลผัสสะ (Sense Data) บุคคลจะใช้กลไกของประสาทสัมผัส รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับบุคคล วัตถุ หรือเหตุการณ์

2. การจัดข้อมูลเข้าเป็นระเบียบของกลุ่มเดียวกัน บุคคลจะใช้กระบวนการจำแนกแยกแยะ (discrimination) ข้อมูลที่เหมือนกันเพื่อจัดรวมอยู่ในประเภทเดียวกัน

3. การเกิดความคิดรวบยอด จากกระบวนการขั้นที่ 1 และ 2 บุคคลจะเกิดความเข้าใจลักษณะสำคัญที่รวมกันของสิ่งนั้นได้

4. ขั้นเกิดมโนภาพ บุคคลจะจำลักษณะเฉพาะหรือแบบของสิ่งนั้นไว้ในความนึกคิดหรือนำไปเปรียบเทียบกับความรู้ใหม่

ทัศนา แคมมณี (2534 : 20) ยกตัวอย่างบุคคล 2 คนที่อยู่ในสภาพแวดล้อมเดียวกันได้รับสิ่งกระตุ้นสิ่งเดียวกันคือ มีนกบินผ่าน คนที่ 1 ไม่เกิดความคิดอะไรเลย ส่วนคนที่ 2 เกิดความคิด

ว่า “ถ้านกบินได้ คนก็น่าจะบินได้” และมีความคิดต่อไปว่า “นกบินได้เพราะอะไร” จากตัวอย่างที่กล่าวมาทำให้เห็นว่าคนที่ 2 เกิดกระบวนการคิดขึ้นแล้ว ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญดังนี้คือ

1. การสังเกต เป็นกระบวนการแรกที่ทำให้เกิดความคิดขึ้น
 2. การเกิดความสงสัย นอกจากการรับรู้หรือสังเกตสิ่งเร้าแล้ว การคิดยังเกิดจากภาวะของความสงสัยในสิ่งนั้นด้วย “นกบินได้เพราะอะไร”
 3. การเกิดความอยากรู้อยากเห็น เป็นขั้นตอนหนึ่งที่กระตุ้นให้เกิดความคิดต่อไป
 4. การแสวงหาคำตอบ เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นเพื่อแก้ข้อสงสัย ถ้ามีแรงจูงใจหรือได้รับความช่วยเหลือในการแสวงหาคำตอบ
 5. การทดสอบคำตอบ คำตอบที่ได้มาต้องผ่านกระบวนการคิดมาแล้ว โดยมีข้อมูลเป็นหลักฐานเพื่อการยอมรับ แต่บางคำตอบต้องนำไปทดสอบอีกเพื่อให้เกิดความมั่นใจ และเชื่อถือได้
 6. การสรุปคำตอบ เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่จะได้คำตอบในสิ่งที่สงสัย
- จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ความคิดเกิดจากมีข้อมูลหรือสิ่งเร้าต่างๆ ผ่านเข้าสู่สมองโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เกิดกระบวนการทางสมอง ทำให้เกิดผลของการคิดตามมาเป็นอันดับสุดท้าย

2. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิด

มีนักจิตวิทยาหลายท่านที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดที่สำคัญบุคคลหนึ่งคือ เพียเจต์ ท่านเป็นผู้ก่อตั้งทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา ซึ่งเป็นพื้นฐานให้นักจิตวิทยารุ่นหลังทำการศึกษาค้นคว้ามากมาย

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

เพียเจต์สนใจศึกษาพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนกระทั่งถึงวัยที่มีพัฒนาการทางสติปัญญาอย่างสมบูรณ์ เขาให้ความสนใจกระบวนการคิดของเด็ก เมื่อครั้งที่ทำงานในห้องปฏิบัติการร่วมกับบิเนท์ ได้ให้ความสนใจคำตอบที่ผิดพลาดจากแบบทดสอบของบิเนท์ เมื่อทำการทดสอบซ้ำพบว่า คำตอบที่ผิดพลาดของเด็กนั้นเป็นไปอย่างมีเหตุผล (เชดส์คี้ โฆวาสิษฐ์. 2530 : 13) เพียเจต์ได้สรุปว่า การคิดของเด็กนั้นมีระเบียบหรือโครงสร้างของเหตุผลในการตอบ เพียงแต่โครงสร้างของเหตุผลในการตอบของเด็กแตกต่างไปจากโครงสร้างเหตุผลของผู้ใหญ่

เนื่องจากเพียเจต์จบปริญญาเอกทางชีววิทยา จึงมีทัศนะว่า การปฏิบัติงานของสมรรถภาพสมองคล้ายกับกระบวนการปฏิบัติงานทางชีววิทยา กระบวนการที่กล่าวถึงนี้คือ การปรับตัว (adaptation) การปรับตัว หมายถึง กระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง และกระบวนการปรับขยาย

โครงสร้าง กระบวนการปรับเข้าโครงสร้าง หมายถึง การที่บุคคลรับสถานการณ์หรือสิ่งเร้าใหม่ ปรับเข้ากับความรู้เดิมที่มีอยู่ตามระดับสติปัญญาของบุคคลนั้น ส่วนกระบวนการปรับขยายโครงสร้าง หมายถึง การที่บุคคลปรับเปลี่ยนโครงสร้างความคิดที่เกิดจากประสบการณ์เดิมของตนให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ กระบวนการทั้งสองนี้จะทำงานร่วมกันตลอดเวลาเพื่อปรับโครงสร้างทางความคิดให้บุคคลเข้าใจสิ่งเร้ามากที่สุด

ทฤษฎีของเพียเจต์ที่ใช้อธิบายพัฒนาการทางความคิด มีข้อตกลงเบื้องต้นที่สำคัญ 3 ประการคือ

1. ปัจจัยที่มีผลต่อพัฒนาการทางความคิด มี 4 ประการคือ

1.1 วุฒิภาวะ (Maturation) คือ ขั้นตอนพัฒนาการที่มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างทางสติปัญญาและความคิดได้เหมาะสมกับระดับอายุ

1.2 พัฒนาการโครงสร้างทางสติปัญญาและความคิดนั้นเป็นผลมาจากการมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างบุคคลกับสิ่งแวดล้อม

1.3 การถ่ายทอดทางวัฒนธรรม (Social Transmission) คือ การอบรมเลี้ยงดูและให้การศึกษาแก่เด็ก อันจะส่งผลต่อประสบการณ์ส่วนตัวของเด็ก

1.4 ความสมดุลย์ (Equilibration) เป็นกระบวนการที่มีสิ่งเร้ามากระตุ้นให้เด็กได้คิด กระบวนการทางสติปัญญาของเด็กจะเริ่มทำงานโดยการปรับเข้าโครงสร้างและการปรับขยายโครงสร้างซึ่งจะนำไปสู่ภาวะสมดุลย์ทางความคิด

2. พัฒนาการทางความคิดนั้นเป็นผลมาจากแต่ละระดับขั้นของพัฒนาการที่ต่อเนื่องกันไป การผ่านไปสู่ระดับหนึ่งได้สำเร็จ จากหลักการต่างๆ ที่กล่าวมาแล้วดังข้อ 1

3. พัฒนาการทางความคิดของแต่ละบุคคลมีลักษณะเดียวกัน ไม่แตกต่างกันในระดับและลำดับของพัฒนาการแต่จะแตกต่างกันในด้านอัตราความเร็วของการเกิดของแต่ละระดับของพัฒนาการ ซึ่งทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคล

การจัดลำดับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญา เพียเจต์ได้แบ่งออกเป็น 4 ขั้นดังต่อไปนี้คือ

1. ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor stage) ตั้งแต่แรกเกิด-2 ปี เด็กจะเกิดการเรียนรู้จากประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหวจากสภาพแวดล้อมรอบตัวพัฒนาการด้านคิดหาเหตุผลยังมีน้อย เพราะปฏิบัติการหรือพฤติกรรมส่วนใหญ่ของเด็กเกิดเนื่องจากปฏิกิริยาสะท้อน เด็กวัยนี้เริ่มใช้ภาษาง่ายๆ เช่น เรียก พ่อ แม่ ได้ จนกระทั่งย่างเข้าปีที่ 2 เด็กสามารถแยกความแตกต่างระหว่างคำที่ใช้แทนวัตถุกับวัตถุจริงได้

2. ขั้นคิดก่อนปฏิบัติการ (Preoperation stage) ตั้งแต่อายุ 2-7 ปี พัฒนาการขั้นนี้แบ่งออกเป็น 2 ขั้นย่อย คือช่วงอายุ 2-4 ปี และ 4-7 ปี ช่วงอายุ 2-4 ปี เด็กมีการใช้เหตุผลเบื้องต้น

เด็กจะเริ่มสังเกตเห็นความสัมพันธ์ระหว่างการกระทำของตน และผลที่เกิดจากการกระทำนั้น เด็กวัยนี้เข้าใจสิ่งที่เป็นเหตุเกิดก่อนสิ่งที่เป็นผล (เพ็ญพิไล ฤทธาณานนท์. 2536; อ้างอิงมาจาก Bullock and Gelman. 1979) ลักษณะความคิดมีพื้นฐานอยู่บนการรับรู้ของตนเองมากกว่าที่จะอยู่บนพื้นฐานของความจริง (รุ่งทิวา อัสวินานนท์. 2532 : 18; อ้างอิงมาจาก Pridham. et al. 1987 : 15) เช่น การคิดเพื่อฝันเกี่ยวกับอำนาจพิเศษ (Waechter et al. 1985 : 425) ช่วงที่ 2 อายุระหว่าง 4-7 ปี ระยะเวลาเด็กเริ่มเข้าโรงเรียนอนุบาลเด็กได้รู้จักและเกี่ยวข้องกับบุคคลอื่นมากขึ้น ทำให้มีทักษะทางสังคม (Social Skill) มากขึ้น เด็กวัยนี้มีความกระตือรือร้น มีพลังในการที่จะเรียนรู้และสำรวจสิ่งต่างๆ มักจะถามว่า “ทำไม” เพราะเด็กเชื่อว่าต้องมีเหตุผลใดเหตุผลหนึ่งที่ทำให้เกิดเหตุการณ์นั้นขึ้น เด็กเริ่มมีการจัดระบบของความคิด (รุ่งทิวา อัสวินานนท์. 2532 : 18; อ้างอิงมาจาก Hazinski. 1984 : 28) เด็กจะมีความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวดีขึ้น เด็กมีความคิดที่ยึดตนเองเป็นศูนย์กลางและยังคงมีความคิดเพื่อฝันเกี่ยวกับอำนาจพิเศษ ใช้ภาษาเป็นสื่อกลางของการติดต่อมากขึ้น มีการเล่นสมมุติ (Pretend play) การเล่นสมมุติจะน้อยลงเมื่ออายุเกิน 6 ปี เพราะเด็กมีกิจกรรมที่น่าสนใจทำมากกว่าเช่น เล่นกีฬา เล่นเกมส์ การเล่นสมมุติมีความเกี่ยวข้องกับความสามารถเชิงอุปมาอุปมัย (Metaphore) และความคิดจินตนาการ (Imagination) ขณะที่เล่นสมมุติจะมีปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลดังนั้นการเล่นสมมุติเป็นพัฒนาการทางสติปัญญาและพัฒนาการทางสังคมของเด็ก (เพ็ญพิไล ฤทธาณานนท์. 2536 : 44 - 45)

3. ขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม (Concrete Operation Stage) ตั้งแต่อายุ 7-11 ปี อายุประมาณ 7 ปี เด็กจะเริ่มมีพัฒนาการความคิดที่มีเหตุผลตามความเป็นจริง มีการจัดระบบความคิดทำให้เริ่มมีวิธีหรือแนวทางใหม่ ในการแก้ไขปัญหาโดยไม่ต้องใช้ประสบการณ์เดิมเพียงอย่างเดียว (รุ่งทิวา อัสวินานนท์. 2532 : 20; อ้างอิงมาจาก Waechter. 1985 : 493) เด็กวัยนี้เริ่มเรียนรู้จากการสังเกตและจากการมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อน เข้าใจทัศนะของผู้อื่น เพราะเด็กเริ่มลดการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง เริ่มนำเหตุผลรอบตัวมาประกอบการตัดสินใจ (กรรณิการ์ สุตสม. 2532 : 20) เด็กจะมีความคิดเป็นรูปธรรม มีความคิดเรื่องการอนุรักษ์ (Conservation) ด้านพื้นที่ ความยาว ปริมาตร และเรียงลำดับสิ่งของตามขนาดหรือน้ำหนักได้ (ทองคำ บุญประเสริฐ. 2535 : 31)

4. ขั้นปฏิบัติการด้วยนามธรรม (Formal Operation Stage) ตั้งแต่อายุ 11-15 ปี ขั้นนี้เด็กเริ่มรู้จักคิดหาเหตุผลตามหลักตรรกศาสตร์และเรียนรู้เกี่ยวกับนามธรรมได้ดีขึ้น การคิดแก้ปัญหาโดยใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ มีการตั้งสมมุติฐาน และค้นหาวิธีการแก้ปัญหา เป็นขั้นที่เกิดโครงสร้างทางสติปัญญาอย่างสมบูรณ์ เด็กวัยนี้จะมีความคิดเท่าผู้ใหญ่อาจแตกต่างกันที่คุณภาพเท่านั้น เนื่องจากประสบการณ์ที่แตกต่างกัน (บุญไทย เจริญผล. 2533; อ้างอิงมาจาก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2522 : 5)

3. ความหมายของความคิดแอนนิมิสติก

เทเลอร์ (Tylor. 1871) เป็นนักมานุษยวิทยา (Anthropologist) เชื่อว่าจิตวิญญาณ (Souls) สิ่งที่อยู่ในร่างกายมนุษย์ สัตว์ รวมทั้งสิ่งต่างๆ ตามธรรมชาติ เช่น ภูเขา แม่น้ำ ดวงอาทิตย์

เฟชเนอร์ (Fechner. n.d.) กล่าวว่า ดาวพระเคราะห์ (planets) และดวงดาวต่าง ๆ มีชีวิต

เพียเจต์ (Piaget. 1929) อธิบายว่า ในพัฒนาการขั้นต้นเด็กไม่สามารถแยกแยะระหว่างจิตใจ และกายภาพได้ เด็กไม่สามารถแยกตนเองออกจากโลกภายนอกได้ ทำให้เกิดความคิดว่า สิ่งไม่มีชีวิตมีคุณสมบัติของการมีชีวิตและความรู้สึกนึกคิดเหมือนตนเอง

เบรนเนอร์ด (Brainerd. 1978) เชื่อว่า ก้อนหิน เรือ ปราสาท มีชีวิตเนื่องจากมีจิตวิญญาณที่เรียกว่าไครด์ (dryad) สิ่งอยู่

กล่าวโดยสรุป ความคิดแอนนิมิสติก หมายถึง แนวโน้มที่เด็กจะคิดว่าสิ่งไม่มีชีวิตมีความรู้สึกนึกคิดและมีชีวิต

4. ทฤษฎีพัฒนาการความคิดแอนนิมิสติก

เพียเจต์เป็นนักจิตวิทยาที่มีชื่อเสียงที่ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิด ในวัยเด็ก ท่านได้เสนอทฤษฎีเกี่ยวกับความคิดแอนนิมิสติกว่า เป็นรูปแบบความคิดหนึ่งที่เป็นไปตามลำดับขั้นพัฒนาการในวัยเด็ก โดยอธิบายว่า พัฒนาการทางความคิดขั้นต้นในวัยเด็กไม่สามารถแบ่งแยกตนเองออกจากสิ่งแวดล้อมรอบข้างได้ ดังนั้น เด็กจึงมีแนวโน้มที่จะคิดว่าวัตถุและสิ่งต่างๆ รอบข้างมีชีวิตและความรู้สึกนึกคิดเหมือนตน เพียเจต์ได้แบ่งขั้นพัฒนาการความคิดแอนนิมิสติกออกเป็น 4 ขั้น โดยเริ่มจากขั้นที่มีความคิดแอนนิมิสติกที่สมบูรณ์ไปจนกระทั่งหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติกดังนี้คือ

ขั้นที่ 1 สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวมีชีวิตและความรู้สึกนึกคิด (อายุประมาณ 4-6 ปี)

เด็กจะคิดว่าวัตถุและสิ่งที่อยู่รอบข้างมีชีวิตและความรู้สึกนึกคิดในขณะที่มีการกระทำหรือมีกิจกรรมบางอย่างเกิดขึ้น เช่น ฝาน้ำจะมีชีวิตรู้สึกเจ็บปวดเมื่อมันถูกทำลายให้พังลง เทียนไขขณะติดไฟมีชีวิตเพราะให้แสงสว่าง นอกจากนี้เด็กยังให้ความหมายของคำว่า “มีชีวิต” แก่สิ่งที่มีพลังอำนาจ (force) เช่น ยาน้ำมีชีวิต เพราะมันสามารถฆ่าคนให้ตายได้

ขั้นที่ 2 สิ่งต่างๆ ที่เคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ได้มีชีวิตและความรู้สึกนึกคิด (อายุประมาณ 6-8 ปี)

พัฒนาการความคิดขั้นนี้เด็กจะคิดว่าสิ่งที่เคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ได้เท่านั้นที่มีชีวิตและความรู้สึกนึกคิด เด็กจะให้เหตุผลดังตัวอย่างต่อไปนี้เช่น รถจักรยานมีชีวิตเพราะมันเคลื่อนที่ได้ รถจักรยานรู้ว่ามันกำลังเคลื่อนที่ไปบนถนน เป็นต้น

ขั้นที่ 3 สิ่งต่างๆ ที่เคลื่อนที่ด้วยพลังงานภายในตนเองเท่านั้น มีชีวิตและความรู้สึกนึกคิด (อายุประมาณ 8-10 ปี)

ตามทฤษฎีของเพียเจต์ กล่าวว่า เด็กในพัฒนาการขั้นนี้ให้คำจำกัดความของคำว่า “มีชีวิต” และ “มีความรู้สึกนึกคิด” เฉพาะกับสิ่งที่เคลื่อนไหวและเคลื่อนที่ได้ด้วยพลังงานภายในตนเองเท่านั้น ดังนั้น สิ่งที่มีมนุษย์ทำให้เคลื่อนที่เช่น รถยนต์ เครื่องบิน จึงไม่มีชีวิตและความรู้สึกนึกคิด แต่ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ ลม มีชีวิต เพราะมันสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 สัตว์และพืชเท่านั้นที่มีชีวิตและความรู้สึกนึกคิด (อายุตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป)

เด็กวัยนี้มีประสบการณ์และการเรียนรู้ต่อสิ่งรอบข้างเพิ่มขึ้น เด็กจะเริ่มเข้าใจเกี่ยวกับตนเองและสิ่งรอบข้างเพิ่มมากขึ้นด้วย มีความคิดเป็นเหตุเป็นผลซึ่งรวมทั้งความคิดรวบยอดเรื่องชีวิตและความรู้สึกนึกคิดด้วย ดังนั้น เด็กวัยนี้จึงมีความคิดว่าเฉพาะสัตว์และพืชเท่านั้นที่มีชีวิตและมีความรู้สึกนึกคิด

เพียเจต์ (Piaget. 1929: 189-190) กล่าวว่า การเกิดความคิดแอนิเมนิสติกในวัยเด็กนี้อธิบายได้ 2 สาเหตุคือ

1. การที่เด็กพยายามอธิบายสิ่งต่างๆ รอบข้างที่ไม่คุ้นเคย รวมทั้งปรากฏการณ์บางอย่างที่ทำให้เกิดข้อสงสัย เขามีแนวโน้มที่จะคิดว่ามันเป็นสิ่งมีชีวิต ความคิดเช่นนี้เป็นผลมาจากการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง (Piaget. 1929 : 244) เนื่องจากตนเองเป็นสิ่งมีชีวิตและมีความรู้สึกนึกคิด จึงคิดว่าสิ่งต่างๆ มีคุณสมบัติเหมือนตนเอง

2. เด็กวัยนี้มีความเชื่อว่าสิ่งที่ปรากฏตามธรรมชาติ เกิดจากพลังอำนาจของมนุษย์ ซึ่งอยู่เหนือสิ่งอื่นใด ความคิดเช่นนี้สามารถนำมาอธิบายแนวโน้มที่เด็กจะคิดแบบแอนิเมนิสติกได้ ยกตัวอย่าง เช่น ดวงจันทร์มีชีวิตเพราะสามารถเดินตามเขาไปทุกแห่งหน

กล่าวโดยสรุป เพียเจต์ได้แบ่งลำดับขั้นพัฒนาการความคิดแอนิเมนิสติกของเด็กออกเป็น 4 ขั้น ตามลำดับอายุ โดยใช้เกณฑ์การเคลื่อนที่ของสิ่งต่างๆ ในการแบ่งลำดับขั้น เมื่อเด็กมีอายุมากขึ้นจะมีวุฒิภาวะทางความคิด ความเข้าใจมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้นเด็กจะบอกกระบวนการทางชีววิทยาของสิ่งมีชีวิตและความรู้สึกนึกคิดแก่สิ่งต่างๆ น้อยลง

ต่อมาได้มีนักจิตวิทยาทำการศึกษา พบว่า เด็กใช้เกณฑ์อื่นๆ ในการพิจารณาว่าสิ่งใดมีชีวิต ไว้ดังนี้

ลอเรนตีว และพินาร์ด (Laurendeau and Pinard. 1962 : 141-152) ศึกษาพบว่าเด็กใช้เกณฑ์หลายอย่างร่วมกันในการพิจารณาว่าสิ่งใดมีชีวิต เช่น การเคลื่อนที่ด้วยตนเอง การมีกิจกรรมหรือการกระทำบางอย่างเกิดขึ้น และคุณลักษณะต่างๆ ที่คล้ายมนุษย์ (Anthropomorphic traits) เช่น มีความต้องการ มีสติปัญญา พูดได้ มองเห็น เป็นต้น ลอเรนตีว และพินาร์ด ได้แบ่งลำดับขั้นพัฒนาการทางความคิดแอนิเมนิสติกใหม่ออกเป็น 4 ขั้น โดยมีได้กำหนดระดับอายุไว้ดังนี้คือ

ขั้นที่ 0 เด็กไม่เข้าใจความหมายของข้อคำถาม (Incomprehension or Refusal)

พัฒนาการทางความคิดขั้นนี้เด็กไม่เข้าใจความหมายของคำว่า “มีชีวิต” การให้เหตุผลจึงมีรูปแบบที่ไม่แน่นอน ยกตัวอย่างเช่น เขาบอกว่า “รถยนต์มีชีวิตเพราะมันเล่นได้” สักครู่เขาบอกว่า “มันไม่มีชีวิต เพราะมันไม่หายใจ ไม่กินอาหาร ไม่มีจิตวิญญาณ” การให้เหตุผลที่ขัดแย้งกันเป็นลักษณะเฉพาะของรูปแบบความคิดก่อนมีเหตุผล (Prelogical Thinking)

ขั้นที่ 1 เด็กมีความคิดแอนิเมนิสติกโดยพิจารณาจากประโยชน์ ลักษณะที่คล้ายมนุษย์และการเคลื่อนที่ (Animistic Thinking Base upon Usefulness, Anthropomorphism or Movement)

พัฒนาการความคิดขั้นนี้เด็กจะบอกให้ชีวิตแก่สิ่งไม่มีชีวิต โดยใช้เกณฑ์การพิจารณาจากประโยชน์ ลักษณะที่คล้ายมนุษย์ และการเคลื่อนที่ของสิ่งนั้น เช่น ดวงอาทิตย์มีชีวิตเพราะให้แสงสว่างแก่เรา ลมมีชีวิตเพราะมีปากเป่าลมออกมาได้ และเครื่องบินมีชีวิตเพราะเคลื่อนที่ได้ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 เด็กมีความคิดแอนิเมนิสติก โดยใช้เกณฑ์การเคลื่อนที่ด้วยตนเอง (Autonomous Movement with Some Residual Animistic Thinking)

พัฒนาการในขั้นนี้เด็กจะมีความคิดแอนิเมนิสติกหลงเหลืออยู่ โดยคิดว่าสิ่งที่เคลื่อนที่ด้วยตนเองเท่านั้นที่มีชีวิต การที่เด็กมีความคิดเช่นนี้เนื่องจากเด็กยังไม่มี ความเข้าใจที่ถูกต้องเรื่อง การเคลื่อนย้ายตำแหน่งของวัตถุ

ขั้นที่ 3 เด็กไม่มีความคิดแอนิเมนิสติกเลย (Total Disappearance of Animistic Thinking)

พัฒนาการความคิดในขั้นนี้ตรงกับขั้นที่ 4 ของเพียเจต์ มีสาระสำคัญคือ เด็กจะคิดว่าเฉพาะสัตว์และพืชเท่านั้นที่มีชีวิต มีเด็กบางคนคิดว่าพืชไม่มีชีวิตเพราะมันไม่สามารถเคลื่อนไหวด้วยตัวเองแต่ลมทำให้เคลื่อนไหว มันไม่มีชีวิตจิตใจ ไม่มีตา หู เป็นต้น

คาร์เรย์ (เพียเจต์ ฤทธาณานนท์. 2536 : 92; อ้างอิงมาจาก Carey. 1982) ให้ทัศนะว่าความคิดแอนิเมนิสติกในเด็กเกิดจากการที่เด็กมีความรู้ความเข้าใจทางชีววิทยาในขอบเขตจำกัด เด็กไม่มีความรู้เรื่องอวัยวะภายในของสิ่งมีชีวิตแต่จะอธิบายว่าสิ่งใดมีชีวิตจากกระบวนการทางชีววิทยาที่เห็นจากพฤติกรรมของมนุษย์ ตัวอย่างเช่น เด็กจะบอกว่าลิงเทียมที่มีกลไก มีลักษณะที่คล้ายมนุษย์มากแต่ขาดกระบวนการทางชีววิทยาในด้าน การกินอาหาร การนอนหลับพักผ่อน การ

มีลูกหลานได้เหมือนมนุษย์ (Wellman and Gelman. 1992 : 359; citing Carey. 1985) สอดคล้องกับเคล (Farrar, Raney and Boyer. 1992 : 673; citing Keil. 1989) ที่กล่าวว่าพัฒนาการความคิดรวบยอดจะต้องมีความเข้าใจถึงคุณสมบัติของสิ่งนั้น

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาความคิดแอนิเมนิสติกของเด็กไทย เริ่มตั้งแต่ระดับอายุ 4-11 ปี ตามลำดับขั้นพัฒนาการความคิดแอนิเมนิสติกของเพียเจต์ จากการศึกษาค้นคว้าตามทฤษฎีเพียเจต์ ลอเรนคิวและพินาร์ด และทักษะของคาร์เรย์ ผู้วิจัยได้พิจารณาความคิดแอนิเมนิสติกในด้านดังนี้คือ การมีความรู้สึกรู้จักคิด การเคลื่อนที่ การกินอาหาร การหายใจ การเจริญเติบโต การสืบพันธุ์มีลูกหลาน การขับถ่ายของเสีย และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ นอกจากนี้ยังศึกษาถึงผลของการให้ความรู้เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตต่อความคิดแอนิเมนิสติกในเด็ก

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาค้นคว้าไม่พบงานวิจัยความคิดแอนิเมนิสติกในประเทศไทย มีแต่เพียงงานวิจัยของต่างประเทศที่เกี่ยวข้องและพอจะรวบรวมได้ดังนี้

รัสเซล (Russell. 1940) ศึกษาเด็กนักเรียนอเมริกัน อายุตั้งแต่ 3-15 ปี จำนวน 744 คน พบว่า เด็กนักเรียนอเมริกันมีความคิดแอนิเมนิสติกแบบที่เพียเจต์กล่าวไว้ถึง 98.5 เปอร์เซ็นต์ ทั้งเด็กที่อยู่ในเมืองและในชนบท ไม่พบความแตกต่างกันระหว่างเพศ ต่อมาในปี 1942 เขาได้ศึกษาเด็กอายุ 8-20 ปี จำนวน 611 คน พบว่า ความคิดรวบยอดเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตเพิ่มตามลำดับอายุสมองและปฏิทิน

ฮวง และลี (Huang and Lee. 1945) ศึกษาความคิดแอนิเมนิสติกในเด็กชาวจีนอายุ 3-8 ปี จำนวน 40 คน โดยตั้งคำถามกับสิ่งต่อไปนี้ คือ สุนัข ต้นไม้ แม่น้ำ ก้อนหิน ดินสอ รถจักรยาน ลูกบอล รถยนต์ นาฬิกา ดวงจันทร์ แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ

1. ถามเกี่ยวกับการมีชีวิต (“...Is living?” “...has life?”)
2. ถามเกี่ยวกับคุณลักษณะที่คล้ายมนุษย์ เช่น มีความรู้สึกเจ็บปวด? มีความต้องการบางอย่าง?

3. ถามเหตุผลในการตอบ (why? how?)

ผลการศึกษาพบว่า เด็กทั้งหมดตอบว่า สิ่งไม่มีชีวิต มีชีวิตอยู่ (is living) และเป็นสิ่งมีชีวิต (having life) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 32.2 เปอร์เซ็นต์ และ 9.3 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ เด็กที่อายุมากกว่า (6-8 ปี) ตอบคำถามทั้ง 3 ส่วน คือ มีชีวิตอยู่ เป็นสิ่งมีชีวิต และมีคุณลักษณะที่คล้ายมนุษย์ได้

ถูกต้องมากกว่าเด็กที่มีอายุน้อยกว่า (3-5 ปี) คิดเป็น 19.4 เปอร์เซ็นต์ 5.2 เปอร์เซ็นต์ และ 20.8 เปอร์เซ็นต์ ตามลำดับ

โอก (Oakes. 1947) ศึกษาในเด็กอายุ 4-13 ปี พบว่า เด็กไม่มีความคิดแอนนิมิตติก เด็กจะอธิบายความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตจากคุณลักษณะทางกายภาพสอดคล้องกับที่จอห์นสันและโจเซย์ (Johnson and Josey. 1931-1932) ศึกษาโดยใช้วิธีการเดียวกับเพียเจต์คือการถามและให้เด็กอธิบายเหตุผล พบว่า เด็กอายุ 6 ปี ไม่มีความคิดแอนนิมิตติกเลย

แฮฟวิกเกอร์ท และนิวการ์เทน (Havighurst and Neugarten. 1955) ศึกษาในเด็กอเมริกันอินเดีย 10 เผ่า พบว่า มีเด็กจำนวนถึง 9 ใน 10 เผ่า ที่มีความคิดแอนนิมิตติก ลดลงเมื่ออายุมากขึ้น จัดแย้งกับเดนนิสและมาลิงเจอร์ (Dennis and Mallinger. 1949) ที่ศึกษาไว้ โดยการสอบถามความคิดรวบยอดเกี่ยวกับชีวิตในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไปที่มีสมองปกติ พบว่า ผู้สูงอายุมักตอบแบบแอนนิมิตติกถึง 75 เปอร์เซ็นต์ เดนนิสและมาลิงเจอร์อธิบายว่าการตอบเช่นนี้น่าจะเกิดมาจากการถดถอยทางความคิด (Regression) ไปสู่วัยเด็กเนื่องจากความเสื่อมของระบบประสาท เช่น ความชราภาพ ลูฟท์ และบาร์ท (Loofit and Bartz. 1969 : 13) ยังกล่าวว่ามียางงานวิจัยจำนวนมากที่พบอุบัติการณ์ของความคิดแอนนิมิตติกในวัยผู้ใหญ่ โดยอ้างเหตุผลมาจากการเสื่อมถอยของสติปัญญาและการมีพยาธิสภาพทางสมอง

คลิงสเบิร์ก (Klingsberg. 1956) ศึกษาความคิดแอนนิมิตติกในเด็กชาวสวีเดนอายุระหว่าง 7-10 ปี จำนวน 97 คน โดยใช้วิธีการถามเดียวกับฮวงและลี (1945) พบว่า เด็กสามารถแยกความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้ดีกว่าที่เพียเจต์กล่าวไว้ นอกจากนี้เขายังอธิบายเพิ่มเติมว่าความคิดแอนนิมิตติกในเด็กไม่ได้เป็นไปตามขั้นพัฒนาการทางความคิดแต่น่าจะเกิดจากการที่เด็กไม่เข้าใจสิ่งรอบข้างอย่างแท้จริงมากกว่า สอดคล้องกับที่เดนนิส (Loofit and Bartz. 1969 : 13; citing Dennis. 1953) ศึกษาเกี่ยวกับนักศึกษาในวิทยาลัยที่มีความรู้พื้นฐานทางชีววิทยา จะได้คำตอบแบบแอนนิมิตติกน้อยมากเมื่อเทียบกับผู้ใหญ่วัยเดียวกันที่ไม่มีความรู้พื้นฐานทางชีววิทยา

ลอเรนเดอว์ และพินาร์ด (Laurendeau and Pinard. 1962) ศึกษาความคิดรวบยอดเรื่อง การมีชีวิตกับเด็กนักเรียนอายุ 4-12 ปี จำนวน 500 คน โดยถามเกี่ยวกับการมีชีวิตจากสิ่งของ ตัวอย่างที่เป็นสิ่งมีชีวิต 7 ชนิด (สัตว์ = 5 ชนิด พืช = 2 ชนิด) และสิ่งไม่มีชีวิต 14 ชนิด เป็นสิ่งที่ปรากฏอยู่ตามธรรมชาติ และสิ่งประดิษฐ์ (เคลื่อนที่ได้ อยู่คงที่ มีการกระทำ เช่น นาฬิกา) คำถามแบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. คำถามทั่วไปว่าสิ่งมีชีวิตคืออะไร?
2. คำถามเฉพาะจากตัวอย่างทั้งหมด 21 ชนิด โดยถามว่า “...มีชีวิตไหม?”

3. คำถามให้เปรียบเทียบว่าสิ่งใดมีชีวิตมากกว่ากัน 5 คำถาม จากตัวอย่างที่ถาม 10 ชนิด คือ ฝน-ไฟ ลม-รถจักรยาน แมลง-เมฆ เด็ก-แมว และดอกไม้-เครื่องบิน ทุกคำถามเด็กจะต้องอธิบายเหตุผล จากการศึกษาพบว่า เด็กอายุ 4 ปี ยังไม่มีความคิดรวบยอดที่ซับซ้อนได้ ส่วนเด็กที่อายุมากขึ้นจะใช้เกณฑ์การพิจารณาสิ่งมีชีวิตหลายอย่างร่วมกัน เช่น การเคลื่อนที่ การมีกิจกรรมหรือการกระทำเกิดขึ้น และมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ เพศที่แตกต่างกันมีความคิดแอนิเมนิสติกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ค่ามัธยฐานของอายุเป็นดังนี้คือขั้นที่ 0 = 4.7 ปี ขั้นที่ 1 = 7.1 ปี ขั้นที่ 2 = 9.8 ปี ขั้นที่ 3 = 9.6 ปี ค่ามัธยฐานของอายุเด็กในขั้นที่ 3 ที่ลดลงนี้เขาอธิบายว่าจำนวนเด็กอายุ 12 ปีที่ตอบอยู่ในขั้นนี้คิดเป็นเปอร์เซ็นต์ แล้วลดลง (อายุ 11 ปี = 58 เปอร์เซ็นต์ อายุ 12 ปี = 44 เปอร์เซ็นต์) การถดถอยทางธรรมชาตินี้อาจพบกับการทดสอบอื่นๆ ได้เช่นกัน แต่ในงานวิจัยนี้อาจเป็นไปได้ว่ากลุ่มตัวอย่างที่มีอายุ 12 ปี ไม่ได้เป็นตัวแทนของประชากรเด็กอายุ 12 ปี ที่แท้จริง ซึ่งเป็นกลุ่มเด็กที่ค่อนข้างด้อยกว่า เฉลี่ยโดยรวมทุกระดับอายุจะคิดว่าดวงอาทิตย์มีชีวิตมากที่สุด (43 เปอร์เซ็นต์) และโตะมีชีวิตน้อยที่สุด (5 เปอร์เซ็นต์)

เคล (Flavell and Ross. 1981 : 50; citing Keil. 1979) ให้กลุ่มตัวอย่างอายุ 3 ปีขึ้นไป ระบุว่าประโยคใดที่ผู้วิจัยกล่าวเป็นประโยคที่ถูกต้อง พบว่า เด็กอายุ 3 ปีสามารถระบุได้ว่าประโยคที่ผู้วิจัยกล่าวว่า “ผู้หญิงคนนั้นเสียใจ” เป็นประโยคที่ถูกต้อง แต่ประโยคที่กล่าวว่า “ประตูละเอียด” เป็นประโยคที่ผิด

โกลิงคอฟฟ์และฮาร์ดิง (Golinkoff and Harding. 1980) ศึกษาการรับรู้สาเหตุของการเกิดเหตุการณ์ในการแยกความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ในเด็กอายุ 16-24 เดือน ผู้วิจัยใช้เชือกผูกขาเก้าอี้และให้คนที่ซ่อนอยู่หลังม่านดึงให้เก้าอี้เคลื่อนที่เป็นระยะทาง 3 ฟุต สังเกตพฤติกรรมของเด็กเมื่อเห็นเก้าอี้เคลื่อนที่ สามารถแบ่งเด็กได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ

กลุ่มที่ 1 เด็กไม่แสดงความสนใจหรือประหลาดใจเลยเมื่อเก้าอี้เคลื่อนที่ ($n=36$) เป็นเด็กอายุ 16 เดือน จำนวน 61.6 เปอร์เซ็นต์ และเด็กที่อายุมากกว่ามี 22.3 เปอร์เซ็นต์ โกลิงคอฟฟ์และฮาร์ดิงกล่าวว่า เด็กในกลุ่มนี้ขาดความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของเก้าอี้ที่ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้เอง

กลุ่มที่ 2 เด็กแสดงความประหลาดใจและสนใจ โดยแสดงพฤติกรรมคือ เดินหา หัวเราะ จ้องมองดู เรียกให้มาราดูเก้าอี้ที่กำลังเคลื่อนที่ ในเด็กที่มีอายุมากมีถึง 77.7 เปอร์เซ็นต์

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นว่า ในปลายขวบที่ 2 เด็กเริ่มมีพัฒนาการความคิดว่าเก้าอี้ไม่สามารถเคลื่อนที่ได้เองโดยไม่ได้อุทิศกระทำ

สวอร์ท (Schwartz. 1980) ศึกษาความคิดรวบยอดเรื่องสิ่งมีชีวิตในเด็กอายุ 4-8 ปี จำนวน 40 คน โดยใช้คำถามของลอเรนดิวและพินาร์ด (Laurendeau and Pinard. 1962) เพื่อ

แบ่งเด็กออกเป็น 4 กลุ่มตามขั้นพัฒนาการความคิดรวบยอดเรื่องชีวิตตามแนวคิดของลอเรนตีวและพินาร์ค (ขั้นที่ 0-ขั้นที่ 3) ผู้วิจัยสร้างประโยคแบ่งเป็นประโยคที่ถูกต้อง 10 ประโยคและประโยคที่ผิดปกติ 30 ประโยค ประโยคที่ผิดปกตินี้จะแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ตามลักษณะของคำนาม [A = คำนามเป็นสิ่งที่เคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง B = คำนามเป็นสิ่งที่อยู่คงที่ และ C = คำนามเป็นสิ่งที่เคลื่อนที่ได้ด้วยพลังงานภายนอก] รูปประโยคประกอบด้วย คำนานำนาม + คำคุณศัพท์ + คำนาม + คำกริยา + คำบุพบท + คำนาม เช่นประโยค “ตะเกียงผู้น่ารักหลับอยู่มุมห้อง (The pretty lamp sleep in corner)” “ชอล์กผู้เศร้าโศกตกลงมายังพื้น (The sad chalk fall on the floor)” การให้คะแนนถ้าเด็กตอบถูกให้เหตุผลถูก แกไขรูปประโยคที่ผิดให้ถูกต้องจะได้ 1 คะแนน แต่ถ้าให้เหตุผลไม่สอดคล้องกับคำตอบจะไม่ได้คะแนนผลการศึกษาพบว่า ความคิดรวบยอดเรื่องชีวิตในเด็กมีความสัมพันธ์กับความเข้าใจทางภาษา (Metalinguistic Judgments)

ดอลกิน และปีเฮรนด์ (Dolgin and Behrend. 1984) ศึกษาความรู้เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ในเด็กอายุ 3-9 ปี จำนวน 60 คน และผู้ใหญ่ 12 คน (กลุ่มควบคุม) โดยให้รูปภาพที่เป็นสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต มีทั้งหมด 16 ประเภทคือ 1. ผู้ใหญ่ชายและหญิง 2. เด็กชายและหญิง 3. ทารกชายและหญิง (ใส่เสื้อผ้า) 4. สัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม 5. นก 6. ปลา 7. แมลง 8. อาหารที่ปรุงจากสิ่งมีชีวิต เช่น เนื้อย่าง 9. พืช 10. พืชที่ตายแล้ว เช่น ท่อนไม้ 11. สิ่งปรากฏอยู่ตามธรรมชาติที่เคลื่อนที่ไม่ได้ เช่น ก้อนหิน 12. สิ่งประดิษฐ์ที่เคลื่อนที่เองไม่ได้ เช่น แก้ว ดินสอ 13. สิ่งปรากฏอยู่ตามธรรมชาติที่เคลื่อนที่ได้ เช่น เมฆ ดวงจันทร์ 14. สิ่งประดิษฐ์ที่เคลื่อนที่ได้ เช่น ยานพาหนะ 15. สิ่งของเด็กประดิษฐ์ขึ้น เช่น ภาพวาด ถ้วยที่ปั้นจากดินน้ำมัน 16. ตุ๊กตา รูปภาพทั้งหมดจะแบ่งเป็น 4 กลุ่มๆ ละ 8 ภาพ (กำหนดให้แต่ละกลุ่มจะต้องมีรูปภาพคนและรูปภาพก้อนหิน หรือแก้วรวมอยู่ด้วย) เด็กแต่ละคนจะได้ดูเพียง 1 กลุ่ม ผู้วิจัยถามคุณสมบัติของสิ่งมีชีวิตทั้งหมด 20 ข้อ แล้วให้เด็กตอบว่ารูปไหนบ้างที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ถามแล้วนำคำตอบที่ได้มาเปรียบเทียบกับคำตอบของผู้ใหญ่ พบว่า เด็กอายุ 3, 4 ปี ตอบผิดพลาดมากที่สุด ทั้งรูปที่เป็นสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต เด็กอายุ 3 ปีตอบผิดพลาดในรูปที่เป็นสิ่งมีชีวิตมากที่สุด แต่เด็กอายุ 5 ปี ตอบผิดพลาดแบบแอนนิมิสติกมากที่สุดอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ($P<.01$)

ริชาร์ด และซีเกลอร์ (Richard and Siegler. 1984) ศึกษาความรู้ความเข้าใจ และเกณฑ์การพิจารณาสิ่งมีชีวิต ในเด็กอายุ 4-11 ปี จำนวน 224 คน พบว่า เด็กเกือบทั้งหมดมีพัฒนาการความคิดรวบยอดอยู่ในขั้นที่ 4 ตามทฤษฎีของเพียเจต์ เด็กอายุ 4-5 ปี จะใช้เกณฑ์การพิจารณาการมีชีวิตจากการเคลื่อนที่มากที่สุด ส่วนเด็กที่มีอายุมากกว่า 5 ปีขึ้นไป จะใช้เกณฑ์การพิจารณาการมีชีวิตจากกระบวนการทางชีววิทยา เช่น การหายใจ การกินอาหาร การสืบพันธุ์มีลูกหลานได้ เป็นต้น

จากการศึกษาค้นคว้างานวิจัยเกี่ยวกับความคิดแอนนิมิตติคที่พบในต่างประเทศดังกล่าว จะเห็นว่าเริ่มศึกษาดังแต่ระดับอายุ 2 ปีขึ้นไป แต่ผลงานวิจัยได้ออกแบบให้เหมาะสมกับพัฒนาการ ความคิดสติปัญญาและพัฒนาการทางภาษาของเด็กในแต่ละระดับอายุ ในงานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ ศึกษาในเด็กตั้งแต่ระดับอายุ 4-11 ปี ตามลำดับขั้นพัฒนาการทางความคิดแอนนิมิตติคของเพียเจต์ เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยนี้เป็นแบบทดสอบที่ถามแล้วให้เด็กตอบพร้อมอธิบายเหตุผลเพื่อดูความ สอดคล้องกัน ผู้วิจัยคิดว่าไม่เหมาะสมสำหรับเด็กที่มีอายุน้อยกว่า 4 ปี เนื่องจากเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 4 ปี มีข้อจำกัดในเรื่อง พัฒนาการทางภาษา และช่วงความสนใจของเด็กสั้น

ผลงานวิจัยส่วนใหญ่พบตรงกันว่าเด็กจะมีความคิดแอนนิมิตติคลดลงเมื่อมีระดับอายุเพิ่ม มากขึ้น ซึ่งตรงตามทฤษฎีของเพียเจต์ที่กล่าวไว้ ผู้วิจัยจึงสันนิษฐานว่า ความคิดแอนนิมิตติคของ เด็กไทยมีแนวโน้มลดลงตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้นเช่นเดียวกัน โดยที่ผู้วิจัยได้พิจารณาความคิด แอนนิมิตติคในรูปแบบการมีความรู้สึกนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมี ลักษณะที่คล้ายมนุษย์ นอกจากนี้ตามทัศนะของคาร์เรย์ที่กล่าวว่า การที่เด็กมีความคิดแอนนิมิตติค เนื่องจากเด็กยังขาดความรู้ที่เฉพาะเจาะจงทางชีววิทยาเรื่องสิ่งมีชีวิตมากกว่าที่จะเป็นความคิดตาม ขั้นพัฒนาการที่เพียเจต์กล่าวไว้ ด้วยเหตุนี้ผู้วิจัยจึงคาดว่าถ้าให้ความรู้ทางชีววิทยาเรื่องสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิตแล้ว ความคิดแอนนิมิตติคในเด็กจะลดลง

สมมุติฐานการวิจัย

1. เด็กที่มีระดับอายุสูงกว่ามีความคิดแอนนิมิตติคน้อยกว่า เด็กที่มีระดับอายุต่ำกว่า
2. เด็กที่มีระดับอายุสูงกว่ามีความคิดแอนนิมิตติคแบบการมีความรู้สึกนึกคิดน้อยกว่า เด็กที่มีระดับอายุต่ำกว่า
3. เด็กที่มีระดับอายุสูงกว่ามีความคิดแอนนิมิตติคแบบการมีชีวิตตามกระบวนการทาง ชีววิทยาน้อยกว่าเด็กที่มีระดับอายุต่ำกว่า
4. เด็กที่มีระดับอายุสูงกว่ามีความคิดแอนนิมิตติคแบบการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์น้อย กว่าเด็กที่มีระดับอายุต่ำกว่า
5. เด็กที่ได้รับความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต มีความคิด แอนนิมิตติคน้อยกว่าเด็กที่เรียนตามปกติ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้แบ่งออกเป็น 2 ภาคคือ ภาคแรก เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย (Descriptive Research) เพื่อศึกษาพัฒนาการความคิดแอนนิมิตติกในเด็กอายุ 4-11 ปี ภาคที่สองเป็นการวิจัยเชิงทดลอง (Experimental Research) เพื่อศึกษาถึงผลของการให้ความรู้เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตต่อความคิดแอนนิมิตติก ในเด็กที่มีความคิดแอนนิมิตติกอย่างสมบูรณ์ โดยมีขั้นตอนดำเนินการดังนี้คือ

1. กำหนดขอบเขตของประชากร และขนาดกลุ่มตัวอย่าง
2. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การหาคุณภาพของเครื่องมือ
4. วิธีการดำเนินการเก็บข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. ขอบเขตของประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ซึ่งเป็นเด็กนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 4-11 ปี สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร โรงเรียนวัดธาตุทอง ที่กำลังศึกษาอยู่ในปีการศึกษา 2538

กลุ่มตัวอย่าง เป็นเด็กนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 4-11 ปี ศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดธาตุทอง สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2538 จำนวน 200 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังนี้ คือ

1. สุ่มห้องเรียนในระดับชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 1-2 และประถมศึกษาปีที่ 1-6 มาชั้นละหนึ่งห้องเรียนด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากนั้นสุ่มนักเรียนมาชั้นละ 20 คน รวมจำนวนทั้งหมด 160 คน เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในภาคแรกที่เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย

2. กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการวิจัยเชิงทดลองได้มาจากการวิจัยเชิงบรรยายในตอนแรก ซึ่งพบว่าเด็กอายุ 4-8 ปี มีความคิดแอนนิมิตติก จึงสุ่มเด็กอายุ 4-8 ปี มาหนึ่งระดับอายุ เพื่อมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง (ได้ระดับอายุ 6 ปี) ต่อจากนั้นผู้วิจัยสุ่มอย่างง่ายมา 40 คน แล้วสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมกลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลองได้รับการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการเรียนการสอนตามปกติ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบทดสอบความคิดแอนนิมิสติก
2. แผนการสอนเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

แบบทดสอบความคิดแอนนิมิสติก เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นข้อคำถาม 30 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหา 3 รูปแบบความคิดคือ มีความรู้สึกนึกคิด มีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ มีรายละเอียดและตัวอย่างข้อคำถามดังนี้

การมีความรู้สึกนึกคิด แบ่งเป็น การมองเห็น การได้ยิน การสัมผัส ความรู้สึกเจ็บปวด ความรู้สึกร่อนหนาว มี 10 ข้อตัวอย่างเช่น

งานที่ตกมาแตกละเอียดมันรู้สึกเจ็บไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?

ดวงจันทร์ได้ยินที่หนูพูดไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?

การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา แบ่งเป็นเคลื่อนที่ด้วยพลังงานในตนเอง เติบโตได้ กินอาหาร ต้องการอากาศ มีการสืบพันธุ์ มีการขับถ่ายของเสีย มี 10 ข้อ ตัวอย่างเช่น

ก้อนหินมีขนาดโตขึ้นอีกได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?

ตุ๊กตาหายใจได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?

การมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ แบ่งเป็นมีพฤติกรรมที่คล้ายมนุษย์ มีอวัยวะคล้ายมนุษย์ มีสติปัญญาและจิตใจคล้ายมนุษย์ มี 10 ข้อ ตัวอย่างเช่น

ตุ๊กตาร้องไห้ได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?

ฟ้าร้องเสียงดังเพราะมันมีปากตะโกนใช่ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?

ทุกข้อคำถามจะต้องถามว่า ... มันมีชีวิตไหม? เพื่อดูความสอดคล้องของคำอธิบายเกณฑ์การให้คะแนน คือ

ตอบถูก เหตุผลถูก สอดคล้องกัน ให้ 1 คะแนน

ตอบถูก เหตุผลผิด ไม่สอดคล้องกันให้ 0 คะแนน

ตอบผิด เหตุผลจะถูกหรือผิด ให้ 0 คะแนน

แผนการสอนเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต โดยมีลำดับขั้นในการสร้างดังนี้คือ

1. ศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับกระบวนการทางชีววิทยาของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตจากตำรา เอกสาร และงานวิจัยต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดเนื้อหา ให้เหมาะสมกับพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของกลุ่มตัวอย่าง

2. สร้างแผนการสอนเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต โดยใช้วิธีการบรรยายประกอบรูปภาพ การเล่นเกม การทดลอง และการอภิปรายร่วมกัน
3. นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นไปให้ รศ.ดร.ดวงเดือน ศาสตรภัทร และอาจารย์เบญจวรรณ ศรีเจริญ ตรวจสอบในเรื่องของเนื้อหา และความเหมาะสมของการทำกิจกรรมการให้ความรู้
4. นำแผนการสอนที่สร้างขึ้นไปทดลองใช้กับเด็กที่มีลักษณะคล้ายกลุ่มตัวอย่างเพื่อหาความบกพร่องในด้านวิธีดำเนินการ อุปกรณ์ และเวลาที่ใช้
5. นำแผนการสอนที่ทดลองใช้มาปรับปรุงแก้ไขเพื่อใช้ในการวิจัยต่อไป

3. การหาคุณภาพเครื่องมือ

1. การหาความเที่ยงตรง โดยใช้วิธีตรวจสอบความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) คือสร้างข้อคำถามตามตารางวิเคราะห์เนื้อหา (Test Blue-print) ที่สร้างขึ้นหลังจากนั้นให้ผู้เชี่ยวชาญ คือ รศ.ดร.ดวงเดือน ศาสตรภัทร และ ผศ.ประณต คำนิม อาจารย์จากภาควิชาจิตวิทยา และ อาจารย์เบญจวรรณ ศรีเจริญ จากสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตรวจสอบเนื้อหาและภาษาที่ใช้เพื่อให้ได้ข้อคำถามที่เหมาะสมที่สุด
2. การหาค่าอำนาจจำแนกรายข้อ (Discrimination) โดยการนำแบบทดสอบที่ผู้ทรงคุณวุฒิ ได้พิจารณาคัดเลือกแล้ว ไปทดลองใช้กับเด็กนักเรียนอายุระหว่าง 4-11 ปี สังกัดสำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานครที่มีลักษณะคล้ายคลึงกลุ่มตัวอย่างระดับอายุละ 10 คน เป็นจำนวน 80 คน แล้วนำคะแนนผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์แบบพอยท์-ไบซีเรียล (Point Biserial Correlation) มีสูตรการคำนวณดังนี้ (ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. 2536 : 181)

$$r_{p. bis} = \frac{\bar{X}_p - \bar{X}_f \sqrt{pq}}{S_t}$$

เมื่อ	$r_{p. bis}$	แทน ค่าอำนาจจำแนก
	$\bar{X}_p$	แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ทำข้อนั้นได้
	$\bar{X}_f$	แทน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มที่ทำข้อนั้นไม่ได้
	S_t	แทน คะแนนเบี่ยงเบนมาตรฐานของแบบทดสอบฉบับนั้น
	p	แทน สัดส่วนของคนที่ทำข้อนั้นได้
	q	แทน สัดส่วนของคนที่ทำข้อนั้นไม่ได้ (1-p)

ในงานวิจัยฉบับนี้ แบบทดสอบมีค่าอำนาจจำแนกอยู่ระหว่าง 0.44-0.89

3. การหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) นำแบบทดสอบรายข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกสูงได้ครบตามที่ต้องการในด้านจำนวนข้อและเนื้อหาารายด้าน จากเดิมที่สร้างเกินความต้องการจริง แล้วนำมาหาค่าความเชื่อมั่น โดยวิธี KR-20 มีสูตรการคำนวณดังนี้คือ

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

เมื่อ	r_{tt}	แทน ค่าความเชื่อมั่น
	n	แทน จำนวนข้อของแบบทดสอบ
	p	แทน สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบได้ถูกต้องในแต่ละข้อ
	q	แทน สัดส่วนของคนที่ตอบข้อสอบผิดในแต่ละข้อ (1-p)
	S_t^2	แทน ความแปรปรวนของคะแนนทั้งฉบับ

แบบทดสอบความคิดแอนนิมิสติกมีค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ 0.94

เกณฑ์ที่ใช้ตัดสินการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติกของเด็ก

ในการพิจารณาการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติก ในแต่ละรูปแบบความคิดผู้วิจัยใช้เกณฑ์การตอบถูกต้องตั้งแต่ 7 ข้อขึ้นไปจากทั้งหมด 10 ข้อ (ตามตารางไบโนเมียล โดยมีค่าความเชื่อมั่นร้อยละ 95) เนื่องจากศึกษา 3 รูปแบบความคิด เพราะฉะนั้นเด็กจะต้องตอบแบบทดสอบได้ถูกต้องตั้งแต่ 21 ข้อขึ้นไปจากทั้งหมด 30 ข้อ ถ้าพบว่าระดับอายุใดมีจำนวนเด็กที่ตอบแบบทดสอบผ่านตามเกณฑ์ตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป ถือว่าระดับอายุนั้นเป็นจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติก

4. วิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

การวิจัยเชิงบรรยาย มีวิธีดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้ คือ

1. สุ่มกลุ่มตัวอย่างได้เด็กที่มีระดับอายุ 4-11 ปี มาระดับอายุละ 20 คน เป็นจำนวน 160 คน
2. ผู้วิจัยและผู้ช่วยวิจัย 4 ท่าน ทดสอบกลุ่มตัวอย่างโดยการซักถามเป็นรายบุคคล โดยขออนุญาตจากครูประจำชั้น นำเด็กมาทดสอบนอกห้องที่ละหนึ่งคน ทำการทดสอบวันละ 10 คน
3. บันทึกคำตอบลงในกระดาษและเทปบันทึกเสียง
4. คำตอบที่ได้นำไปวิเคราะห์ต่อไป

การวิจัยเชิงทดลอง ในงานวิจัยนี้ดำเนินการทดลองตามแบบแผนการวิจัย Randomized Control Group Pretest-Posttest Design (พวงรัตน์ ทวีรัตน์. 2531 : 67) ซึ่งมีแบบแผนการทดลองดังนี้

ตาราง 1 แบบแผนการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	สอบก่อนการทดลอง	ทดลอง	สอบหลังการทดลอง
ER	T ₁	X ₁	T ₂
CR	T ₁	X ₂	T ₂

เมื่อ X₁ แทน การให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
 X₂ แทน การไม่ให้ความรู้เพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตตามแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
 E แทน กลุ่มทดลอง
 C แทน กลุ่มควบคุม
 T₁ แทน การทดสอบก่อนการทดลอง
 T₂ แทน การทดสอบหลังการทดลอง
 R แทน กลุ่มตัวอย่างที่ได้จากการสุ่ม

วิธีการทดลอง

1. ทำการทดสอบก่อนการทดลอง (Pretest) โดยใช้แบบทดสอบความคิดแอนนิมิสติกกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม
2. ดำเนินการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตตามแผนการสอนที่สร้างขึ้นกับกลุ่มทดลอง วันละ 40 นาที ทุกวันเป็นเวลา 9 วัน ตั้งแต่เวลา 9.00-9.20 น. และ 13.00-13.20 น. ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามปกติ
3. หลังจากนั้น 2 สัปดาห์ ทำการทดสอบหลังการทดลอง (Posttest) โดยใช้แบบทดสอบความคิดแอนนิมิสติกชุดเดิมกับกลุ่มตัวอย่างทั้งสองภายหลังก่อการเรียนการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตกับกลุ่มทดลองแล้ว

4. นำคะแนนที่ได้จากการทดสอบทั้งสองครั้ง ไปวิเคราะห์ทางสถิติต่อไป

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. นำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนนตามที่กำหนดไว้ เพื่อนำมาวิเคราะห์และทดสอบสมมุติฐาน
2. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบความคิดแอนนิมิตติกในรูปแบบการมีความรู้สึกรู้จัก การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์
3. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนความคิดแอนนิมิตติก คะแนนการมีความรู้สึกรู้จัก การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way ANOVA) ถ้าพบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ จะใช้การทดสอบความแตกต่างรายคู่ โดยวิธีการของเชฟเฟ
4. หาค่าร้อยละของจำนวนเด็กที่ตอบแบบทดสอบผ่านในแต่ละรูปแบบความคิด
5. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความคิดแอนนิมิตติกระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบทีแบบเป็นอิสระ

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

N แทน จำนวนคนในกลุ่มตัวอย่าง

ΣX แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

$\bar{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

S.D. แทน ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน

F แทน ค่าสถิติที่พิจารณาใน F-distribution

SS แทน ผลบวกกำลังสองของคะแนน (Sum of Square)

MS แทน ค่าเฉลี่ยของผลบวกยกกำลังสองของคะแนน (Mean Square)

df แทน ชั้นแห่งความเป็นอิสระ (Degree of freedom)

t แทน ค่าสถิติที่พิจารณาใน t-distribution

P แทน ค่าของระดับความมีนัยสำคัญทางสถิติ

* แทน ค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

*** แทน ค่าความมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะนำเสนอเป็น 3 ตอน ดังต่อไปนี้

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบพัฒนาการความคิดแอนนิมิสติก ในเด็กที่มีระดับอายุแตกต่างกัน ตั้งแต่ 4-11 ปี

ตอนที่ 2 ศึกษาจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติก

ตอนที่ 3 ศึกษาผลของการให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

ต่อการลดลงของความคิดแอนนิมิสติก ในเด็กอายุ 6 ปี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 เปรียบเทียบพัฒนาการความคิดแอนนิมิตติกในเด็กที่มีระดับอายุแตกต่างกันตั้งแต่ 4-11 ปี โดยกำหนดว่าผู้ที่ทำแบบทดสอบความคิดแอนนิมิตติกได้ คะแนนมากกว่า ถือว่ามีความคิดแอนนิมิตติกน้อยกว่า ผลการวิเคราะห์ข้อมูลนำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1.1 หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบความคิดแอนนิมิตติก ในรูปแบบการมีความรู้สึนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยาและการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ ดังแสดงผลในตาราง 2

ตาราง 2 แสดงผลรวมของคะแนน คะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความคิดแอนนิมิตติก ในรูปแบบการมีความรู้สึนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์จำแนกตามระดับอายุ

ระดับอายุ (ปี)	N (คน)	การมีความรู้สึนึกคิด			การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา			การมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์		
		ΣX	$\bar{X}$	S.D.	ΣX	$\bar{X}$	S.D.	ΣX	$\bar{X}$	S.D.
4	20	31	1.55	2.44	55	2.75	3.73	41	2.05	2.82
5	20	55	2.75	2.86	113	5.65	3.26	118	5.90	3.94
6	20	89	4.45	3.12	130	6.50	3.56	100	5.00	3.35
7	20	73	3.65	3.12	117	5.85	2.99	115	5.75	3.50
8	20	120	6.00	3.49	155	7.75	3.70	151	7.55	3.10
9	20	146	7.30	2.45	178	8.90	2.05	169	8.45	1.90
10	20	158	7.90	1.74	184	9.20	1.60	181	9.05	1.32
11	20	166	8.30	1.63	181	9.05	0.89	191	9.55	1.23

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 2 พบว่า เด็กที่มีระดับอายุน้อยกว่ามีคะแนนความคิดแอนนิมิตติกในรูปแบบการมีความรู้สึนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์น้อยกว่าเด็กที่มีระดับอายุมากกว่า

1.2 หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนที่ได้จากการทดสอบความคิดแอนนิมิตติค
 ดังแสดงผลในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงผลรวมของคะแนน คะแนนเฉลี่ย และค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานของ
 คะแนนความคิดแอนนิมิตติค จำแนกตามระดับอายุ

ระดับอายุ (ปี)	N (คน)	ความคิดแอนนิมิตติค		
		Σx	$\bar{x}$	S.D.
4	20	127	6.35	8.40
5	20	286	14.30	9.05
6	20	319	15.95	9.34
7	20	305	15.25	8.88
8	20	426	21.30	9.55
9	20	493	24.65	5.98
10	20	523	26.15	3.98
11	20	538	26.90	3.23

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 3 พบว่า เด็กที่มีระดับอายุน้อยกว่า มีคะแนนความคิดแอนนิมิตติคน้อยกว่าเด็กที่มีระดับอายุมากกว่า

1.3 เปรียบเทียบความคิดแอนนิมิสติกในเด็กที่มีระดับอายุแตกต่างกันตั้งแต่ 4-11 ปี ดังแสดงผลในตาราง 4

ตาราง 4 แสดงการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนความคิดแอนนิมิสติก เมื่อจำแนกตามระดับอายุ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F-value	P-value
ระหว่างกลุ่ม	7121.1437	7	1017.3062	17.2337***	.000
ภายในกลุ่ม	8972.5500	152	59.0299		
รวม	16093.6937	159			

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 4 พบว่า เด็กที่มีระดับอายุต่างกันตั้งแต่ 4-11 ปี มีความคิดแอนนิมิสติกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

1.4 ตรวจสอบหาค่าความแตกต่างเป็นรายคู่ เพื่อศึกษาว่าเด็กที่มีระดับอายุแตกต่างกันทั้ง 8 กลุ่ม มีคู่ใดบ้างที่มีความคิดแอนนิมิสติกแตกต่างกัน โดยใช้วิธีของเชฟเฟ่ ดังแสดงผลในตาราง 5

ตาราง 5 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนความคิดแอนนิมิสติก จำแนกตามระดับอายุ

ระดับอายุ		4	5	7	6	8	9	10	11
(ปี)	$\bar{X}$	6.35	14.30	15.25	15.95	21.80	24.65	26.15	26.90
4	6.35	-	7.95	8.90	9.60***	14.95***	18.30***	19.80***	20.55***
5	14.30		-	0.95	1.65	7.00	10.35***	11.85***	12.60***
7	15.25			-	0.70	6.05	9.40***	10.90***	11.65***
6	15.95				-	5.35	8.70	10.20***	10.95***
8	21.30					-	3.35	4.85	5.60
9	24.65						-	1.50	2.25
10	26.15							-	0.75
11	26.90								-

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 5 พบว่า เด็กที่มีอายุ 6 ปี และ 8-11 ปี มีคะแนนความคิดแอนนิมิสติกสูงกว่าเด็กอายุ 4 ปี เด็กที่มีอายุ 9-11 ปี มีคะแนนความคิดแอนนิมิสติกสูงกว่าเด็กอายุ 5 ปี และ 7 ปี เช่นเดียวกับเด็กที่มีอายุ 10 ปี และ 11 ปี มีคะแนนความคิดแอนนิมิสติกสูงกว่าเด็กอายุ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นอกจากนี้เด็กอายุ 4 ปี 5 ปี และ 7 ปี มีคะแนนความคิดแอนนิมิสติกไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับในอายุ 8-11 ปี

1.5 เปรียบเทียบความคิดแอนิเมสติกในรูปแบบการมีความรู้สึกรักใคร่ในเด็กที่มีระดับอายุแตกต่างกันตั้งแต่ 4-11 ปี ดังแสดงผลในตาราง 6

ตาราง 6 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการมีความรู้สึกรักใคร่เมื่อจำแนกตามระดับอายุ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F-value	P-value
ระหว่างกลุ่ม	878.5750	7	125.5107	17.4640***	.000
ภายในกลุ่ม	1092.4000	152	7.1868		
รวม	1970.9750	159			

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 6 พบว่า เด็กที่มีระดับอายุต่างกันตั้งแต่ 4-11 ปี มีคะแนนการมีความรู้สึกรักใคร่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

1.6 ตรวจสอบหาค่าความแตกต่างเป็นรายคู่ เพื่อศึกษาว่าเด็กที่มีอายุแตกต่างกัน ทั้ง 8 กลุ่ม มีคูใดบ้างที่มีคะแนน การมีความรู้สึกลึกซึ้งแตกต่างกัน โดยใช้วิธีของเซฟเฟ ดังแสดงผล ในตาราง 7

ตาราง 7 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนน รูปแบบความคิดด้านการ มีความรู้สึกลึกซึ้งจำแนกตามระดับอายุ

ระดับอายุ		4	5	7	6	8	9	10	11
(ปี)	$\bar{X}$	1.55	2.75	3.95	4.15	6.00	7.30	7.90	8.30
4	1.55	-	1.20	2.40	2.60	4.45***	5.75***	6.35***	6.75***
5	2.75		-	1.20	1.40	3.25***	4.35***	5.15***	5.55***
7	3.95			-	0.20	2.05	3.35***	3.95***	4.35***
6	4.15				-	1.85	3.15	3.75***	4.15***
8	6.00					-	1.30	1.90	2.30
9	7.30						-	0.60	1.00
10	7.90							-	0.40
11	8.30								-

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 7 พบว่า เด็กที่มีอายุ 8-11 ปี มีคะแนนการมีความรู้สึกลึกซึ้งสูงกว่าเด็กอายุ 4 ปี และ 5 ปี เด็กที่มีอายุ 9-11 ปี มีคะแนนการมีความรู้สึกลึกซึ้งสูงกว่าเด็กอายุ 7 ปี เช่นเดียวกับเด็กที่มีอายุ 10 ปี และ 11 ปี มีคะแนนการมีความรู้สึกลึกซึ้งสูงกว่าเด็กอายุ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 นอกจากนี้ในเด็กอายุ 4-7 ปี และเด็กอายุ 6-8 ปี มีคะแนนการมีความรู้สึกลึกซึ้งไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับเด็กอายุ 8-11 ปี

1.7 เปรียบเทียบความคิดแอนิเมิสติกในรูปแบบการมีชีวิตรอบตามกระบวนการทางชีววิทยาในเด็กที่มีระดับอายุแตกต่างกันตั้งแต่ระดับอายุ 4-11 ปี ดังแสดงผลในตาราง 8

ตาราง 8 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการมีชีวิตรอบตามกระบวนการทางชีววิทยาเมื่อจำแนกตามระดับอายุ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F-value	P-value
ระหว่างกลุ่ม	712.0438	7	101.7205	10.6547***	.000
ภายในกลุ่ม	1451.1500	152	9.5470		
รวม	2163.1938	159			

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 8 พบว่า เด็กที่มีระดับอายุต่างกันคือ 4-11 ปี มีคะแนนการมีชีวิตรอบตามกระบวนการทางชีววิทยาแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

1.8 ตรวจสอบหาค่าความแตกต่างเป็นรายคู่ เพื่อศึกษาว่าเด็กที่มีอายุแตกต่างกัน ทั้ง 8 กลุ่ม มีคูใดบ้างที่มีคะแนนการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยาแตกต่างกันโดยใช้วิธีของ เชฟเฟ ดังแสดงผลในตาราง 9

ตาราง 9 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยาจำแนกตามระดับอายุ

ระดับอายุ		4	7	5	6	8	9	11	10
(ปี)	$\bar{X}$	2.75	5.55	5.56	6.30	7.75	8.90	9.05	9.20
4	2.75	-	2.80	2.90	3.55	5.00***	6.15***	6.30***	6.45***
7	5.55		-	0.10	0.75	2.20	3.35	3.50	3.65
5	5.65			-	0.65	2.10	3.25	3.40	3.55
6	6.30				-	1.45	2.60	2.75	2.90
8	7.75					-	1.15	1.30	1.45
9	8.90						-	0.15	0.30
11	9.05							-	0.15
10	9.20								-

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 9 พบว่า เด็กอายุ 8-11 ปี มีคะแนนการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยาสูงกว่าเด็กอายุ 4 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนเด็กอายุ 5-11 ปี มีคะแนนการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยาไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

1.9 เปรียบเทียบความคิดแอนิเมนิสติกในรูปแบบการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ในเด็กที่มีระดับอายุแตกต่างกันตั้งแต่ 4-11 ปี ดังแสดงผลในตาราง 10

ตาราง 10 แสดงผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนของคะแนนการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ เมื่อจำแนกตามระดับอายุ

แหล่งความแปรปรวน	SS	df	MS	F-value	P-value
ระหว่างกลุ่ม	840.6000	7	120.0857	17.6307***	.000
ภายในกลุ่ม	1035.3000	152	6.8112		
รวม	1875.9000	159			

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 10 พบว่า เด็กที่มีระดับอายุต่างกันตั้งแต่ 4-11 ปี มีคะแนนการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001

1.10 ตรวจสอบหาค่าความแตกต่างเป็นรายคู่ เพื่อศึกษาว่าเด็กที่มีอายุแตกต่างกัน
ทั้ง 8 กลุ่ม มีคู่ใดบ้างที่มีคะแนนการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์แตกต่างกัน โดยใช้วิธีของเซฟเฟ
ดังแสดงผลในตาราง 11

ตาราง 11 เปรียบเทียบความแตกต่างเป็นรายคู่ระหว่างค่าเฉลี่ยของคะแนนการมีลักษณะที่คล้าย
มนุษย์จำแนกตามระดับอายุ

ระดับอายุ		4	6	7	5	8	9	10	11
(ปี)	$\bar{X}$	2.05	5.50	5.75	5.90	7.55	8.45	9.05	9.55
4	2.05	-	3.45***	3.70***	3.85***	5.50***	6.40***	7.00***	7.50***
6	5.50		-	0.25	0.40	2.05	2.95	3.55***	4.05***
7	5.75			-	0.15	1.80	2.70	3.30***	3.80***
5	5.90				-	1.65	2.55	3.15***	3.65***
8	7.55					-	0.90	1.50	2.00
9	8.45						-	0.60	1.10
10	9.05							-	0.50
11	9.55								-

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 11 พบว่า เด็กอายุ 5-11 ปี มีคะแนนการมีลักษณะที่คล้าย
มนุษย์สูงกว่าเด็กอายุ 4 ปี เด็กที่มีอายุ 10 ปี และ 11 ปี มีคะแนนสูงกว่าเด็กอายุ 5 ปี 6 ปี และ 7 ปี
อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนในเด็กอายุ 5-9 ปี และอายุ 8-11 ปี มีคะแนนการมี
ลักษณะที่คล้ายมนุษย์ไม่แตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตอนที่ 2 ศึกษาจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิตติค ในรูปแบบการมีความรู้สึกนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ในเด็กที่มีอายุแตกต่างกันตั้งแต่ 4-11 ปี ผลการวิเคราะห์ข้อมูลแสดงในตาราง 12

ตาราง 12 แสดงค่าร้อยละของจำนวนเด็กที่ได้คะแนนความคิดแอนนิมิตติค คะแนนการมีความรู้สึกนึกคิด คะแนนการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยาและคะแนนการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ผ่านเกณฑ์ของแบบทดสอบ จำแนกตามระดับอายุ

ระดับอายุ (ปี)	ความคิดแอนนิมิตติค		การมีความรู้สึกนึกคิด		การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา		การมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์	
	N (คน)	ร้อยละ	N (คน)	ร้อยละ	N (คน)	ร้อยละ	N (คน)	ร้อยละ
4	2	10	2	10	5	25	3	15
5	3	15	3	15	11	55	12	60
6	6	30	8	40	11	55	8	40
7	5	25	5	25	9	45	9	45
8	9	45	9	45	15	75	14	70
9	15	75	15	75	18	90	16	80
10	16	80	16	80	19	95	19	95
11	16	80	17	85	19	95	20	100

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 12 พบว่า

1. เด็กระดับอายุ 9 ปี ได้คะแนนความคิดแอนนิมิตติค ผ่านเกณฑ์จำนวนร้อยละ 75 นั่นคือ เด็กระดับอายุ 9 ปี เป็นจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิตติค
2. เด็กระดับอายุ 9 ปี ได้คะแนนการมีความรู้สึกนึกคิดผ่านเกณฑ์จำนวนร้อยละ 75 นั่นคือ เด็กระดับอายุ 9 ปี เป็นจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิตติคในรูปแบบการมีความรู้สึกนึกคิด
3. เด็กระดับอายุ 8 ปี ได้คะแนนการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา ผ่านเกณฑ์จำนวนร้อยละ 75 นั่นคือ เด็กระดับอายุ 8 ปี เป็นจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิตติคในรูปแบบการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา
4. เด็กระดับอายุ 8 ปี ได้คะแนนการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ผ่านเกณฑ์จำนวนร้อยละ 70 นั่นคือเด็กระดับอายุ 8 ปี เป็นจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิตติคในรูปแบบการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์

ตอนที่ 3 ศึกษาผลของการให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตต่อการลดลงของความคิดแอนนิมิสติก ดังแสดงผลในตาราง 13 และตาราง 14

ตาราง 13 เปรียบเทียบคะแนนความคิดแอนนิมิสติกของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุมก่อนการให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตตามแผนการสอน

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	t-value	1-tail sig
กลุ่มควบคุม	20	16.0500	9.339	0.28	0.392
กลุ่มทดลอง	20	15.1500	10.292		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 13 พบว่า เด็กในกลุ่มควบคุมและเด็กในกลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดแอนนิมิสติกก่อนการให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตไม่แตกต่างกัน

ตาราง 14 เปรียบเทียบคะแนนความคิดแอนนิมิสติกของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมหลังการให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตตามแผนการสอน

กลุ่มตัวอย่าง	N	$\bar{X}$	S.D.	t-value	1-tail sig
กลุ่มควบคุม	20	16.2500	9.256	1.82	.042*
กลุ่มทดลอง	20	21.0000	9.968		

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง 14 พบว่า เด็กในกลุ่มทดลองมีคะแนนความคิดแอนนิมิสติกหลังการให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตตามแผนการสอนสูงกว่าเด็กในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

จุดประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาว่าความคิดแอนนิมิตติคจะลดลงตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้นหรือไม่ และเมื่อพิจารณารูปแบบการมีความรู้สึคนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ จะลดลงตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้นหรือไม่
2. เพื่อศึกษาว่าเด็กจะมีพัฒนาการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิตติคเมื่ออายุเท่าใด และเมื่อพิจารณารูปแบบการมีความรู้สึคนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์จะหลุดพ้นเมื่ออายุเท่าใด
3. เพื่อศึกษาว่าการให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตมีผลต่อการลดลงของความคิดแอนนิมิตติคหรือไม่

วิธีดำเนินการวิจัย

1. กลุ่มตัวอย่าง
- กลุ่มตัวอย่างเป็นเด็กนักเรียนที่มีอายุ 4-11 ปี ศึกษาอยู่ในโรงเรียนวัดธาตุทอง สังกัดสำนักงานการศึกษากรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2538 จำนวน 200 คน โดยมีขั้นตอนการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดังนี้ คือ
- 1.1 สุ่มห้องเรียนในระดับชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 1-2 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 มาชั้นละหนึ่งห้องเรียนด้วยวิธีการสุ่มอย่างง่าย จากนั้นสุ่มนักเรียนมาชั้นละ 20 คน รวมจำนวนทั้งหมด 160 คน เพื่อใช้เป็นกลุ่มตัวอย่างในภาคแรกที่เป็นการวิจัยเชิงบรรยาย
- 1.2 กลุ่มตัวอย่างที่นำมาใช้ในการวิจัยเชิงทดลอง ได้มาจากการวิจัยเชิงบรรยายในตอนแรก ซึ่งพบว่าเด็กอายุ 4-8 ปี มีความคิดแอนนนิมิตติค จึงสุ่มเด็กอายุ 4-8 ปี มาหนึ่งระดับอายุเพื่อมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง (ได้ระดับอายุ 6 ปี) ต่อจากนั้นผู้วิจัยสุ่มตัวอย่างมา 40 คน แล้วสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน กลุ่มทดลองได้รับความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการเรียนการสอนตามปกติ

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษานี้ประกอบด้วย

2.1 แบบทดสอบความคิดแอนนิมิตติก เป็นแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นเป็นข้อคำถาม 30 ข้อ ครอบคลุมเนื้อหา 3 รูปแบบความคิด คือ การมีความรู้สึกนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์

การมีความรู้สึกนึกคิด ประกอบด้วย การมองเห็น การได้ยิน การสัมผัส ความรู้สึกเจ็บปวด และความรู้สึกร่อนหนาว จำนวน 10 ข้อ

การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา ประกอบด้วย การเคลื่อนที่ด้วยพลังงานในตนเอง การเจริญเติบโต การกินอาหาร การหายใจ การสืบพันธุ์ และการขับถ่ายของเสีย จำนวน 10 ข้อ

การมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ ประกอบด้วย พฤติกรรมที่คล้ายมนุษย์ มีอวัยวะที่คล้ายมนุษย์ มีสติปัญญาและจิตใจคล้ายมนุษย์ จำนวน 10 ข้อ

การสร้างแบบทดสอบ เริ่มจากสร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหา (Test-Blue-print) หลังจากนั้นนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเนื้อหาและภาษาที่ใช้เพื่อให้ได้ข้อคำถามที่เหมาะสมที่สุดแล้วนำมาหาค่าอำนาจจำแนกด้วยวิธี Point Biserial ได้ค่าอยู่ระหว่าง 0.44-0.89 และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ ซึ่งหาด้วยวิธี KR-20 มีค่าเท่ากับ 0.94

2.2 แผนการสอนเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต เป็นแผนการสอนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ครอบคลุมเนื้อหาตามหลักสูตรของกรมวิชาการ ในแบบเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตสำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 และชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และครอบคลุมเนื้อหาในด้านการมีความรู้สึกนึกคิด และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเพื่อให้ได้เนื้อหาและภาษาที่เหมาะสมที่สุด

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

การทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเป็น 2 ขั้นตอน ดังนี้คือ

3.1 การวิจัยเชิงบรรยาย โดยการนำแบบทดสอบความคิดแอนนิมิตติกที่สร้างขึ้นไป สอบถามเด็กที่มีอายุ 4-11 ปี ระดับอายุละ 20 คน บันทึกคำตอบ แล้วนำข้อมูลไปวิเคราะห์เพื่อใช้ในการศึกษาขั้นต่อไป

3.2 การวิจัยเชิงทดลอง เป็นขั้นตอนที่ทำต่อจากวิจัยเชิงบรรยาย คือ เมื่อทราบจากการทำวิจัยเชิงบรรยายว่ากลุ่มตัวอย่างระดับใดที่ยังไม่หลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิตติกแล้ว ผู้วิจัยได้สุ่มอย่างง่ายจากระดับอายุเหล่านั้น มาหนึ่งระดับ ซึ่งได้ระดับอายุ 6 ปี จำนวน 40 คน ซึ่งเป็นเด็กกลุ่มใหม่ที่ยังไม่เคยได้รับการทำวิจัยเชิงบรรยายในขั้นตอนแรกมาก่อน หลังจากนั้นสุ่มเด็กออกมา

เท่า ๆ กัน โดยวิธีที่ง่ายที่สุด คือ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มทดลองได้รับการสอนเพิ่มเติม เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตตามแผนการสอนที่สร้างขึ้น ส่วนกลุ่มควบคุมได้รับการสอนตามปกติ แล้วทดสอบความคิดแอนิเมนิสติกโดยใช้แบบทดสอบชุดเดิมมาสอบถาม บันทึกคำตอบเพื่อนำข้อมูลไปวิเคราะห์ต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. หาค่าสถิติพื้นฐานของคะแนนความคิดแอนิเมนิสติก
 2. ทดสอบความแตกต่างของคะแนนความคิดแอนิเมนิสติก คะแนนการมีความรู้สึกนึกคิด คะแนนการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และคะแนนการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ โดยใช้การวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว (One-Way ANOVA) ถ้าพบความแตกต่างของคะแนนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติจะทำการทดสอบโดยวิธีของ เซฟเฟ
 3. หาค่าร้อยละของจำนวนเด็กที่ตอบแบบทดสอบความคิดแอนิเมนิสติกผ่านตามเกณฑ์ เพื่อศึกษาจุดเริ่มต้นที่หลุดพ้นจากความคิดแอนิเมนิสติก
 4. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยความคิดแอนิเมนิสติก ระหว่างกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม โดยใช้การทดสอบทีแบบเป็นอิสระ
- ในการทำวิจัยครั้งนี้ กำหนดให้ผู้ที่ทำแบบทดสอบความคิดแอนิเมนิสติกที่ทำคะแนนได้มากกว่าถือว่ามีความคิดแอนิเมนิสติกน้อยกว่า

สรุปผลการวิจัย

จากการศึกษาค้นคว้าพบดังนี้คือ

1. เด็กที่มีระดับอายุแตกต่างกันตั้งแต่ 4-11 ปี มีความคิดแอนิเมนิสติกลดลงตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้น เด็กที่มีอายุ 6 ปี และ 8-11 ปี มีความคิดแอนิเมนิสติกน้อยกว่าเด็กอายุ 4 ปี เด็กที่มีอายุ 9-11 ปี มีความคิดแอนิเมนิสติกน้อยกว่าเด็กอายุ 5 ปี และ 7 ปี เช่นเดียวกับเด็กที่มีอายุ 10 ปี และ 11 ปี มีความคิดแอนิเมนิสติกน้อยกว่าเด็กอายุ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แต่อายุ 4 ปี 5 ปี และ 7 ปี ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับในเด็กอายุ 8-11 ปี

เมื่อแยกพิจารณาความคิดแอนิเมนิสติกของเด็กในรูปแบบการมีความรู้สึกนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ พบว่า เด็กมีความคิดแอนิเมนิสติกในทุกรูปแบบความคิดลดลง คือ

ความคิดแอนนิมิสติกแบบการมีความรู้สึกนึกคิดเด็กอายุ 8-11 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 4 ปี และ 5 ปี เด็กที่มีอายุ 9-11 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 7 ปี เช่นเดียวกับเด็กที่มีอายุ 10 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แต่ในเด็กอายุ 4-7 ปี และเด็กอายุ 6-8 ปี ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นเดียวกับเด็กอายุ 8-11 ปี

ความคิดแอนนิมิสติกแบบการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา เด็กอายุ 8-11 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 4 ปี เช่นเดียวกับเด็กอายุ 10 ปี และ 11 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 5-7 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ส่วนเด็กอายุ 5-11 ปี ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ความคิดแอนนิมิสติกแบบการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ เด็กอายุ 5-11 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 4 ปี เช่นเดียวกับเด็กอายุ 10 ปี และ 11 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 5-7 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 แต่ในเด็กอายุ 8-11 ปี และอายุ 5-9 ปี ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

2. จุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติก พบว่า

2.1 เด็กระดับอายุ 9 ปี เป็นจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติก

2.2 เด็กระดับอายุ 9 ปี เป็นจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติกในรูปแบบการมีความรู้สึกนึกคิด

2.3 เด็กระดับอายุ 8 ปี เป็นจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติกในรูปแบบการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์

3. เด็กที่ได้รับความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต มีความคิดแอนนิมิสติกน้อยกว่าเด็กที่ได้รับการเรียนการสอนตามปกติอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

อภิปรายผล

1. เปรียบเทียบความคิดแอนนิมิสติกในเด็กอายุ 4-11 ปี

จากการศึกษาเปรียบเทียบความคิดแอนนิมิสติกในเด็กอายุตั้งแต่ 4-11 ปี พบว่า เด็กอายุ 6 ปี และ 8-11 ปี มีความคิดแอนนิมิสติกน้อยกว่า เด็กอายุ 4 ปี เด็กอายุ 9-11 ปี มีความคิดแอนนิมิสติกน้อยกว่าเด็กอายุ 5 ปี และ 7 ปี เช่นเดียวกับเด็กอายุ 10 ปี และ 11 ปี มีความคิดแอนนิมิสติกน้อยกว่าเด็กอายุ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ผลการวิจัยดังกล่าวสนับสนุนตามทฤษฎีของเพียเจต์ ลอเรนดิวและพินาร์ดที่พบว่าความคิดแอนนิมิสติกในเด็กจะลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น ซึ่งเพียเจต์แบ่งพัฒนาการออกเป็น 4 ขั้นตอน เริ่มตั้งแต่ขั้นที่มีความคิดแอนนิมิสติกสมบูรณ์อายุประมาณ 4-6 ปี จนถึงขั้นที่หลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติก อายุประมาณ 11 ปีขึ้นไป (Piaget, 1929) นอกจากนี้ยังอธิบายได้จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาและความคิดของเพียเจต์ที่

ว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลจะเพิ่มขึ้นตามระดับอายุ (อุทุมพร รัตนมงคล. 2537 : 75; อ้างอิงมาจาก Maier. 1970 : 154) แต่ในระดับอายุ 4 ปี 5 ปี และ 7 ปี ไม่พบความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เช่นเดียวกับเด็กอายุ 8-11 ปี อาจเป็นเพราะว่ากลุ่มเด็กอายุ 4 ปี 5 ปี และ 7 ปี จัดลำดับพัฒนาการทางสติปัญญาอยู่ในขั้นที่ 2 คือ ขั้นคิดก่อนปฏิบัติการ ลักษณะของความคิดยังอยู่บนพื้นฐานของการรับรู้ของตนเองมากกว่าที่จะอยู่บนพื้นฐานของความเป็นจริง (รุ่งทิwa อัศวินานนท์. 2532 : 18; อ้างอิงมาจาก Pridham. et al. 1987 : 15) เช่นเดียวกันในเด็กอายุ 8-11 ปี จัดลำดับพัฒนาการทางสติปัญญาอยู่ในขั้นที่ 3 คือขั้นปฏิบัติการด้วยรูปธรรม ซึ่งเด็กจะมีพัฒนาการความคิดและสติปัญญาที่มีเหตุผลตามความเป็นจริงมากขึ้น ความคิดแอนนิมิสติกของเด็กในกลุ่มอายุ 4 ปี 5 ปี และ 7 ปี ไม่แตกต่างกันเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ ในกลุ่มเด็กอายุ 8-11 ปี สามารถอธิบายได้ในทำนองเดียวกัน คืออยู่ในขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาในระดับเดียวกันความคิดจึงไม่แตกต่างกันเมื่อวิเคราะห์ทางสถิติ

2. ศึกษาจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติก

จากการศึกษาครั้งนี้ เมื่อวิเคราะห์จุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติก โดยใช้เกณฑ์ที่ผู้วิจัยตั้งไว้ว่า “ถ้าพบว่าระดับอายุใดมีจำนวนเด็กที่ได้คะแนนของแบบทดสอบตั้งแต่ 21 คะแนนขึ้นไปจาก 30 คะแนน จำนวนตั้งแต่ร้อยละ 50 ของจำนวนเด็กในกลุ่มตัวอย่างจะถือว่าระดับอายุดังกล่าวเป็นจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้น” จากการวิจัยพบว่า ระดับอายุ 9 ปี เป็นจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติก (ตาราง 12) ซึ่งพบว่า เด็กมีการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติกเร็วกว่าที่เพียเจต์กล่าวไว้คือ “เด็กจะมีการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติกเมื่ออายุตั้งแต่ 11 ปีขึ้นไป” อาจเป็นเพราะว่าระยะเวลาที่ศึกษาความคิดแอนนิมิสติกครั้งนี้ห่างจากที่เพียเจต์ได้ศึกษาเมื่อปี 1929 ประมาณ 66 ปี ผ่านมาแล้วอัตราเร็วของพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กสมัยนี้ ย่อมเร็วกว่าเด็กสมัยก่อนในวัยเดียวกัน เนื่องจากสมัยนี้ สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีต่าง ๆ และการศึกษาได้พัฒนามากขึ้น เด็กมีโอกาสน่าจะมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมากขึ้น เกิดการรับรู้ข้อมูลจากภายนอกเพื่อรับและสะสมไว้ในโครงสร้างทางความคิดมากขึ้น ดังการศึกษาของ ดวงแก้ว วัลลภวิสุทธิ (2529 : 34) ที่ว่า อิทธิพลของโทรทัศน์มีผลต่อการพัฒนาสติปัญญาและความคิดทำให้มีความรู้มากขึ้น กระตุ้นให้เด็กได้มีความคิดริเริ่ม ตรงตามทฤษฎีของเพียเจต์ (ดวงเดือน ศาสตรภัทร. 2522 : 17; อ้างอิงมาจาก Piaget. n.d.) ที่กล่าวไว้ว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กเร็วหรือช้าขึ้นอยู่กับที่ได้มีโอกาสปะทะสังสรรค์กับสิ่งแวดล้อมที่เจริญมีส่วนช่วยให้พัฒนาการทางสติปัญญาดำเนินไปได้เร็วกว่าสิ่งแวดล้อมที่ขาดความเจริญ เช่นเดียวกับคำกล่าวของ ดวงเดือน ศาสตรภัทร (2522 : 18) ที่ว่า ความแตกต่างทางวัฒนธรรมก็เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เด็กมีพัฒนาการแตกต่างกัน แต่ผลการวิจัยครั้งนี้สอดคล้องกับที่ลอเรนดูและพินาร์ด (Laurendeau and Pinard. 1962) ศึกษาโดยการให้เด็กอธิบายเหตุผลว่า

สิ่งมีชีวิตคืออะไร และให้เปรียบเทียบว่าสิ่งใดมีชีวิตมากกว่ากัน เช่น ฝน-ไฟ แผลง-แมง เด็ก-แมว ดอกไม้-เครื่องบิน เป็นต้น พบว่า เด็กมีพัฒนาการหลุดพ้นจากความคิดแอนิเมนิสติก เมื่ออายุประมาณ 9.6 ปี (ใช้ค่ามัธยฐาน) ซึ่งใกล้เคียงกับระดับอายุของเด็กไทยที่ทำการศึกษา การหลุดพ้นจากความคิดแอนิเมนิสติก ที่เร็วขึ้นนี้ จะทำให้เด็กมีพัฒนาการทางสติปัญญาในขั้นต่อไปเร็วขึ้น จากการวิจัยครั้งนี้จึงสรุปโดยภาพรวมได้ว่า เด็กไทยมีการหลุดพ้นจากความคิดแอนิเมนิสติกเมื่ออายุ 9 ปี

3. เปรียบเทียบความคิดแอนิเมนิสติกในรูปแบบความคิดต่าง ๆ

3.1 จากการศึกษาเปรียบเทียบความคิดแอนิเมนิสติกในรูปแบบการมีความรู้สึกนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์จำแนกตามระดับอายุ พบว่า ส่วนใหญ่เด็กจะมีความคิดแอนิเมนิสติก ทั้ง 3 รูปแบบ ลดลงตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้น กล่าวคือ ความคิดแอนิเมนิสติกในรูปแบบการมีความรู้สึกนึกคิด (แสดงในตาราง 7) พบว่า เด็กอายุ 8-11 ปี มีน้อยกว่า เด็กอายุ 4 ปี และ 5 ปี เด็กที่มีอายุ 9-11 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 7 ปี เช่นเดียวกับเด็กอายุ 10 ปี และ 11 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 6 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ความคิดแอนิเมนิสติกในรูปแบบการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา (แสดงในตาราง 9) พบว่า เด็กอายุ 8-11 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 4 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ความคิดแอนิเมนิสติกในรูปแบบการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ (แสดงในตาราง 11) พบว่า เด็กอายุ 5-11 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 4 ปี เช่นเดียวกับเด็กอายุ 10 ปี และ 11 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 5-7 ปี อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ผลการวิจัยสนับสนุนทฤษฎีของเพียเจต์ที่ว่า พัฒนาการทางสติปัญญาของบุคคลจะเพิ่มตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้น (อุทุมพร รัตนมงคล. 2537 : 75; อ้างอิงมาจาก Maier. 1970 : 154) นอกจากนี้ยังพบว่าความคิดแอนิเมนิสติกในรูปแบบการมีความรู้สึกนึกคิด (ตาราง 7) เด็กอายุ 6 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 7 ปี ความคิดแอนิเมนิสติกในรูปแบบความคิดการมีชีวิตตาม กระบวนการทางชีววิทยา (ตาราง 9) เด็กอายุ 5 ปี และ 6 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 7 ปี เช่นเดียวกับเด็กอายุ 10 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 11 ปี และความคิดแอนิเมนิสติกในรูปแบบการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ (ตาราง 11) เด็กอายุ 5 ปี มีน้อยกว่าเด็กอายุ 6 และ 7 ปี ผลการวิจัยที่พบว่าเด็กอายุน้อยมีความคิดทั้ง 3 รูปแบบน้อยกว่าเด็กอายุมากซึ่งขัดแย้งกับทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ อธิบายได้ดังนี้คือ ประการแรกกลุ่มตัวอย่างที่ผู้วิจัยทำการศึกษา เป็นเด็กนักเรียนจากโรงเรียนวัดธาตุทอง ซึ่งมีตั้งแต่ระดับชั้นอนุบาลศึกษา จนถึงชั้นมัธยมศึกษา สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนวัดธาตุทอง มีความแตกต่างกันอย่างสิ้นเชิง คือ สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนอนุบาลมีอุปกรณ์และสื่อการเรียนการสอนที่มากมาย สามารถช่วยกระตุ้นให้เด็กในระดับชั้นอนุบาลศึกษาเกิดการเรียนรู้ และมีพัฒนาการทางสติปัญญามากกว่าเด็กในระดับประถมศึกษา สอดคล้องดังคำกล่าวของ ฉันทนา ภาคบงกช (2528 : 49) ที่ว่า “การจัดสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการพัฒนาความคิดของเด็ก บรรยากาศที่อิสระไม่เคร่งเครียดช่วยให้เด็กรู้สึกสบายใจและอบอุ่นใจ ของ

เล่นต่างๆ เกมการศึกษา หนังสือประเภทต่างๆ ภาพยนตร์ สิ่งเหล่านี้จะช่วยส่งเสริมความรู้ความ
 คิดแก่เด็กอย่างยิ่ง” ประการที่สองเด็กที่เข้ามาศึกษาในระดับอนุบาลส่วนใหญ่มีฐานะทางเศรษฐกิจ
 ปานกลาง ส่วนเด็กที่ศึกษาในระดับชั้นประถมศึกษา จำนวนมากมาจากครอบครัวที่มีฐานะยากจน
 ที่มาจากชุมชนแออัดคลองเตย ทั้งนี้เนื่องจากเด็กที่จบชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้น
 ที่เข้ามาศึกษาต่อในระดับชั้นประถมศึกษาของโรงเรียนวัดธาตุทอง สอดคล้องกับการศึกษาของ
 ดวงเดือน ศาสตราจารย์ (2522 : 173) ที่พบว่า เด็กที่อยู่ในชุมชนชนบทที่มีลักษณะเป็นหมู่บ้าน
 และชุมชนในเมืองหลวง มีคะแนนพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลสูงกว่าเด็กที่อยู่ในชุมชนสลัม
 ในเมืองหลวง ประการที่สาม อธิบายได้จากทฤษฎีพัฒนาการของกิลเลส (วีระ บุญยะกาญจน์.
 2532 : 24) ที่ว่า พัฒนาการของเด็กจะมีลักษณะชะงักงันเมื่อเด็กก้าวจากพัฒนาการขั้นหนึ่งไปสู่อีก
 ขั้นหนึ่ง (Reciprocal Interweaving) การชะงักงันของพัฒนาการนี้จะปรากฏกับเด็กเกือบทุกคน
 (ดวงเดือน ศาสตราจารย์. 2535 : 130) ซึ่งเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของวุฒิภาวะภายในตัวเด็กเป็น
 ส่วนใหญ่ และสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องเป็นส่วนย่อย

3.2 ศึกษาจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนานิสมิตติในรูปแบบการมีความ
 รู้สึกนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์

จากการศึกษาครั้งนี้เมื่อวิเคราะห์จุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนานิสมิตติ
 ในรูปแบบการมีความรู้สึกนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์
 พบว่า จุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนานิสมิตติในรูปแบบการมีความรู้สึกนึกคิด ที่ระดับ
 อายุ 9 ปี จุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนานิสมิตติในรูปแบบการมีชีวิตตามกระบวนการ
 ของชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ที่ระดับอายุ 8 ปี เมื่อพิจารณาระดับอายุที่มีการหลุดพ้น
 จากความคิดแอนานิสมิตติ ทั้ง 3 รูปแบบ พบว่า เด็กจะมีจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิด
 แอนานิสมิตติในรูปแบบการมีความรู้สึกนึกคิด ซ้ำกว่าการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และ
 การมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ อธิบายได้จากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นครั้งนี้เป็นแบบสอบถามแล้ว
 ให้เด็กอธิบายเหตุผล ซึ่งเนื้อหาของแบบทดสอบการมีความรู้สึกนึกคิดจะเกี่ยวกับการมองเห็น การ
 ได้ยิน การสัมผัส ความรู้สึกเจ็บปวด ความรู้สึกร้อนหนาว และการรับรู้มีลักษณะเป็นนามธรรม แต่
 เนื้อหาของแบบทดสอบ การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์
 เด็กจะอธิบายได้จากลักษณะทางกายภาพและลักษณะที่คล้ายมนุษย์ โดยการยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง
 แล้วนำมาเปรียบเทียบกับตนเองซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิต ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของโอค (Oakes. 1947)
 ที่พบว่า เด็กจะอธิบายความแตกต่างระหว่างสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตจากลักษณะทางกายภาพและ
 การศึกษาของริชาร์ดและซีเกลอร์ (Richard and Siegler. 1984) ที่พบว่า เด็กอายุ 5 ปีขึ้นไปจะใช้
 เกณฑ์การพิจารณาการมีชีวิตจากกระบวนการทางชีววิทยาของสิ่งมีชีวิตมากกว่าเกณฑ์อื่นๆ

4. ศึกษาผลของการให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตต่อการลดลงของความคิดแอนนิมิสติก

การศึกษาผลของการให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตต่อการลดลงของความคิดแอนนิมิสติก เพื่อตรวจสอบว่าความคิดแอนนิมิสติกเป็นความคิดตามขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กตามที่เพียเจต์กล่าวไว้ หรือเป็นความคิดที่เกิดขึ้นเพราะเด็กยังขาดความรู้ที่เฉพาะเจาะจงทางชีววิทยาตามทัศนะของคาร์เรย์ โดยผู้วิจัยได้ทำการสุ่มกลุ่มตัวอย่างในระดับอายุที่มีพัฒนาการไม่หลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติกในตอนต้นที่ 2 ตั้งแต่อายุ 4-8 ปี มาเพียงหนึ่งระดับอายุ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้สุ่มได้ระดับอายุ 6 ปี กำหนดให้เด็กที่ใช้ในการทำวิจัยส่วนนี้เป็นเด็กกลุ่มใหม่ที่ยังไม่ได้รับการทดสอบด้วยแบบทดสอบความคิดแอนนิมิสติก แล้วให้ความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต จากการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองซึ่งได้รับความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตกับกลุ่มควบคุม ซึ่งได้รับการสอนตามปกติ พบว่า เด็กในกลุ่มทดลองมีความคิดแอนนิมิสติกน้อยกว่าเด็กในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ซึ่งสนับสนุนคำกล่าวของคาร์เรย์ (เพียเจต์ ฤทธากณานนท์. 2536 : 92; อ้างอิงมาจาก Carey. 1985) ที่ว่า เด็กมีความคิดแอนนิมิสติกเพราะเด็กยังขาดความรู้ที่เฉพาะเจาะจงทางชีววิทยามากกว่าที่จะเป็นลักษณะทั่วไปของความคิดตามขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาตามทฤษฎีของเพียเจต์

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะทั่วไปที่ได้จากการทำวิจัย

1.1 จากการศึกษานี้ทำให้ทราบว่าเด็กมีความคิดแอนนิมิสติกลดลงตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้น เมื่อพิจารณารูปแบบการมีความรู้สึนึกคิด การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ก็พบในทำนองเดียวกัน นอกจากนี้ยังพบว่าในระดับอายุใดหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิสติก ข้อค้นพบดังกล่าวน่าจะช่วยให้บิดามารดาและผู้ที่เกี่ยวข้องมีความรู้ความเข้าใจถึงพัฒนาการความคิดแอนนิมิสติกของเด็กได้ดีขึ้น เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาสติปัญญาของเด็กด้านหนึ่ง โดยการให้ความรู้แก่บุตรหลานด้วยวิธีพูดคุยซักถามว่าสิ่งรอบตัวของเด็กสิ่งใดมีชีวิตและสิ่งใดไม่มีชีวิต เพราะเด็กในวัยนี้จะมีลักษณะเฉพาะคือ ชอบซักถามพูดคุย

1.2 ผลของการให้ความรู้เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตแก่เด็กในวัยอันเหมาะสมจะทำให้ความคิดแอนนิมิสติกของเด็กลดลง ตามคำกล่าวของคาร์เรย์ ข้อค้นพบนี้น่าจะเป็นประโยชน์ในการสอนวิทยาศาสตร์เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

2. ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

2.1 แบบทดสอบที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการถามแล้วให้เด็กอธิบายเหตุผล ซึ่งทำการศึกษาในเด็กที่มีช่วงอายุห่างกันมากตั้งแต่ 4-11 ปี พัฒนาการทางความคิดและสติปัญญา และพัฒนาการทางภาษาแตกต่างกันอย่างชัดเจน และแบบทดสอบที่ใช้เป็นชุดเดียวกัน ทำให้มีข้อจำกัดในเรื่องของภาษาที่จะอธิบายเหตุผลสำหรับเด็กเล็ก แบบทดสอบที่เหมาะสมกับเด็กเล็กน่าจะเป็นรูปภาพการ์ตูนแล้วให้เด็กเลือกชี้ ดังนั้นในการศึกษาครั้งต่อไปควรออกแบบให้เหมาะสมกับวัยของเด็ก ถ้าเป็นเด็กโตควรออกแบบทดสอบที่เป็นการอธิบายเหตุผล และเด็กเล็กควรออกแบบทดสอบที่เป็นรูปภาพ แล้วให้เด็กชี้แทนการอธิบายเหตุผล แล้วหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบทั้ง 2

2.2 ควรทำการศึกษาในโรงเรียนเอกชนที่เด็กนักเรียนมีการเรียนต่อเนื่องจากระดับอนุบาลจนถึงชั้นประถมศึกษาในโรงเรียนเดียวกัน เนื่องจากครั้งนี้ทำการศึกษาเด็กในโรงเรียนวัดธาตุทอง ซึ่งเด็กที่จบชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 2 ไม่ได้เข้ารับการศึกษาคือในระดับประถมศึกษาในโรงเรียนเดียวกันทั้งหมดมีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่เข้ามาศึกษาต่อในระดับประถมศึกษา เด็กทั้งสองกลุ่มจึงมีความแตกต่างกันอย่างมาก

2.3 ควรศึกษาตัวแปรอื่นๆ ที่คิดว่าอาจจะมีเกี่ยวข้องกับความคิดแอนิเมนิสติก เพราะการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้เป็นการศึกษาพัฒนาการเท่านั้น เช่น การเปรียบเทียบระหว่างเด็กในเขตเมืองกับเด็กในชนบท เด็กในโรงเรียนเอกชน และเด็กในโรงเรียนรัฐบาล เด็กที่มีพัฒนาการทางภาษาแตกต่างกันจะมีความคิดแอนิเมนิสติกแตกต่างกันหรือไม่ เป็นต้น

2.4 ควรศึกษาผลของการให้ความรู้เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตต่อการลดลงของความคิดแอนิเมนิสติกในเด็กที่มีพัฒนาการยังไม่หลุดพ้นจากความคิดแอนิเมนิสติก ในเด็กที่มีระดับอายุต่ำกว่า 6 ปี เพื่อเปรียบเทียบกับกรวิจัยครั้งนี้ ว่าผลของการให้ความรู้เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตมีผลต่อการลดลงของความคิดแอนิเมนิสติกเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร

2.5 ควรศึกษาติดตามผลของการให้ความรู้เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตต่อการลดลงของความคิดแอนิเมนิสติก โดยการทดสอบหลังการให้ความรู้ตามแผนการสอนเป็นระยะเวลา 1 เดือน 3 เดือน และ 6 เดือน เพื่อพิสูจน์ว่าเป็นดังคำกล่าวของคาร์เรย์หรือไม่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- दनัย เทียนพุม. “คนเราคิดอย่างไร,” ใน จุฬาลงกรณ์ธุรกิจปริทัศน์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2532
- ดวงแก้ว วัลลภวิสุทธิ. ความคิดเห็นของพ่อแม่เกี่ยวกับอิทธิพลของโทรทัศน์ที่มีต่อพัฒนาการด้านต่างๆ ของเด็ก. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2529. อัดสำเนา.
- จำรัส ปิ่นเงิน. ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมของผู้เลี้ยงดูในการส่งเสริมพัฒนาการกับระดับพัฒนาการตามวัยของเด็กวัยทารกและวัยเตาะแตะ. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2536. อัดสำเนา.
- ฉันทนา ภาคบงกช. สอนให้คิด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.
- เชดศักดิ์ โฉมาสินธุ์. การฝึกสมรรถภาพสมองเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด. ปรินญานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- ทองคำ บุญประเสริฐดี. การทดลองใช้วิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์พัฒนาความสามารถทางสติปัญญาและความสามารถทางสังคมของเด็กระดับก่อนประถมศึกษา. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.
- ทัศนา แคมมณี. “กระบวนการคิด,” ใน วารสารครุศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2534.
- นันทา แทนธานี. การศึกษาตัวแปรบางประการที่มีความสัมพันธ์กับการอบรมเลี้ยงดูและพัฒนาการของเด็กก่อนวัยเรียนในเขตกรุงเทพมหานคร. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534. อัดสำเนา.
- เน่งน้อย แจ่งศิริกุล. การศึกษาแบบการคิดและความสามารถในการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- บุญไท เจริญผล. ความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถทางสติปัญญากับทักษะพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ของเด็กปฐมวัย. ปรินญานิพนธ์ กศ. ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533. อัดสำเนา.
- ประคอง กรรณสูตร. สถิติเพื่อการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ม.ป.ป.

- ประไพจิตร สุขสวัสดิ์. พัฒนาการด้านการรับรู้ขนาดวัตถุของเด็กก่อนวัยเรียน. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535. อัดสำเนา.
- ผจงจิตร อินทสุวรรณ. สถิติอนุমান. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2531.
- เพ็ญพิไล ฤทธาณานนท์. พัฒนาการทางพุทธิปัญญา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.
- ยุวดี ฤาชา และคณะ. คู่มือวิจัยทางการพยาบาล. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : วิกตอรี เพาเวอร์พอยท์การพิมพ์, 2531.
- โยธิน ศันสนยุทธ และคณะ. จิตวิทยา. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. “การเรียนการสอนความคิดรวบยอดและหลักการ,” วารสารการวิจัยทางการศึกษา. 19(3) : 20-33; กรกฎาคม-กันยายน, 2532.
- วิมลรัตน์ คงภิมยชัย. การศึกษาผลการฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้เกมกับแบบฝึกทักษะ. ปรินิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2530. อัดสำเนา.
- รุ่งทิวา อัสวานนท์. พฤติกรรมการตอบสนองต่อความเจ็บปวดของเด็กตามระดับพัฒนาการทางด้านความรู้ความเข้าใจ. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2532. อัดสำเนา.
- ลิขิต กาญจนภรณ์. จิตวิทยาพื้นฐานพฤติกรรมมนุษย์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศิลปากร, ม.ป.ป.
- ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536.
- วิชากร, กรม, หนังสือเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 1. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2537.
- _____. หนังสือเรียนสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิตชั้นประถมศึกษาปีที่ 2. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2537.
- ศรีนครินทรวิโรฒ, มหาวิทยาลัย. รายงานการวิจัยฉบับที่ 2 เรื่อง อิทธิพลของชุมชนที่มีต่อพัฒนาการทางสติปัญญาด้านเหตุผลและความสามารถในการเข้าใจบุคคลอื่น. กรุงเทพฯ: คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2522.

- อรุณรัตน์ พิมพ์สุตะ. พัฒนาการของการเข้าใจอารมณ์ที่แท้จริงและอารมณ์ที่ปรากฏทางใบหน้าใน
เด็กอายุ 4-6 ปี. วิทยานิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533. อัดสำเนา.
- อุทัยวรรณ พุทธรักษ์. เปรียบเทียบมโนทัศน์ของความตายในเด็กอายุ 7-11 ปีที่มีสุขภาพปกติและ
ผู้ป่วยเด็กโรคเรื้อรัง. วิทยานิพนธ์ วท.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยมหิดล, 2532. อัดสำเนา.
- อุทุมพร รัตนมงคล. พัฒนาการความเข้าใจของเด็กก่อนวัยเรียน เรื่องการเปลี่ยนสภาพเมื่อเวลา
เปลี่ยนไปในจังหวัดตรัง. ปรินิพนธ์ ศศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537. อัดสำเนา.
- Blecha, Milo K., Peter C. GeGa and Muriel Green. Exploring Science. California : Laidlaw
Brothers, Publishers, 1976.
- Brown, L.B. and R.H. Thouless. : “Animistic Thought in Civilized Adults,” The Journal of
Genetic Psychology. 107 : 33-42; 1965.
- Dolgin, Kim G. and Douglas A. Behrend. “Children’s Knowledge about Animates and
Inanimates,” Child Development. 55 : 1646-1650.
- Farrar, Michael Jeffrey., Gary E. Raney and Michelle E. Boyer.: “Knowledge, Concept, and
Inferences in Childhood,” Child Development. 63 : 673-691; 1992.
- Flavell, J.H. Cognitive development. 2nd ed. New Jersey : Prentice-Hall, 1985.
- Gelman, Susan A. and Kathleen E. Kremer. “Understanding Natural Cause : Children’s
Explanations of How Objects and Their Properties Originate,” Child Development.
62 : 396-414; 1991.
- Gelman, S.A. and Wellman H.M. “Naive Biology,” Annual Review of Psychology. 43 :
357-371; 1992.
- Golinkoff, Roberto Michnick and others. “The Infant’s Perception of Causal Events : The
Distinction Between Animate and Inanimate Objects,” in Advances in Infancy
Research. p. 145-165. Norwood : NJ Abes, 1984.
- Huanng and H.W. Lee.: “Experimental Analysis of Child Animism,” The Journal of
Genetic Psychology. 66: 69-74; 1945.
- Hurlook, Elizabeth B. Child Development. 2nd ed. New York: Mc Graw-hill, book, 1950.
- Klingberg, Gote. “The Distinction Between Living and Not Living Among 7-10 Year-old
Children, With Some Remarks Concerning The So-called Animism Controversy,”
The Journal of Genetic Psychology. 90 : 227-238; 1957.

- Laurendeau, Monique and Adrien Pinard. Causal Thinking in the Child: A Genetic and Experimental Approach. New York : International Universities Press, 1962.
- Looft, William R. and Wayne H. Bartz. "Animism Revived," Psychological Bulletin. 71(1): 1-17; January, 1969.
- Navarra, John Gabriel. The Development of Scientific Concepts in a Young Child. New York : Teacher Collage Columbia University, 1973.
- Richards, D. Dean and Robert S. Siegler. "The Effect of Task Requirements on Children's Life Judgments," Child Development. 55 : 1687-1696; 1984.
- Schwartz, Richard G. "Resuppositions and Children's Metalinguistic Judgments : Concepts of Life and the Awareness of Animacy Restictions," Child Development. 50 : 364-371; 1980.
- Springer, Ken. "Children's Awareness of the Biological Implication of Kinship," Child Development. 63 : 950-959; 1992.
- Springer, Ken and Frank C. Keil: "On the Development of Biologically Specific Beliefes : The Case of Inheritance," Child Development. 60 : 637-648; 1989.
- Piaget, Jean. The Child Conception of the Word. New Jersey: Littlefield, Adams & Co., 1979.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แผนการสอนเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

แผนการสอน

เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

คาบที่ 1 เวลา 9.00-9.20 น.

คาบที่ 2 เวลา 13.00-13.20 น.

จุดประสงค์

1. จำแนกประเภทสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้
2. บอกลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้

เนื้อหา

สิ่งมีชีวิตแบ่งออกเป็น คน สัตว์ พืช

สิ่งไม่มีชีวิตแบ่งออกเป็น

1. สิ่งปรากฏตามธรรมชาติ ได้แก่ ภูเขา ดวงอาทิตย์ ก้อนหิน
2. สิ่งที่เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ ได้แก่ พายุ รุ้งกินน้ำ
3. สิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น ได้แก่ รถยนต์ ตู้กดน้ำ

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. เขียนคำว่าสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต บนกระดานดำด้านซ้ายขวาตามลำดับ
2. แจกรูปภาพสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตให้คนละ 1 ภาพ
3. ให้นักเรียนแต่ละคนออกมาพูดหน้าชั้นเรียนว่า ได้รูปภาพอะไร เป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิต ให้อธิบายลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตให้เพื่อนฟัง
4. นำรูปภาพไปติดบนกระดานดำให้ตรงกับคำว่าสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต
5. ให้นักเรียนบอกชื่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตที่รู้จักมาอย่างละ 5 ชื่อ
6. ให้ความรู้แก่นักเรียนว่าสิ่งมีชีวิตได้แก่ คน สัตว์ พืช และสิ่งไม่มีชีวิต ได้แก่ สิ่งปรากฏตามธรรมชาติ สิ่งที่เป็นปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ และสิ่งที่มีมนุษย์ประดิษฐ์ขึ้น เช่น ภูเขา ฝนตก รถยนต์ เป็นต้น

7. บอกให้นักเรียนช่วยกันสรุปประเภทของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ให้อธิบาย
ลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

อุปกรณ์

1. รูปภาพ คน แมว ปู ปลา เต่า ผีเสื้อ หนอน เห็ด ต้นกล้วย ต้นมะพร้าว
ดอกบัว นาฬิกา โต๊ะ กองไฟ หุ่นยนต์ เมฆมีฝนตก รุ้งกินน้ำ เรือ ดวงจันทร์
จาน
2. กระดาษขาว 2 หน้า

แผนการสอน

เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

คาบที่ 3 เวลา 9.00-9.20 น.

คาบที่ 4 เวลา 13.00-13.20 น.

จุดประสงค์

1. บอกส่วนประกอบและอวัยวะที่สำคัญของสิ่งมีชีวิตได้
2. บอกหน้าที่สำคัญของส่วนประกอบของพืชและอวัยวะของสัตว์ได้
3. บอกความแตกต่างส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้

เนื้อหา

พืชประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล เป็นต้น

รากมีหน้าที่ดูดซึมอาหารไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของพืช

ใบมีหน้าที่ช่วยในการหายใจ

ดอกและผลมีหน้าที่ในขยายพันธุ์พืช

สัตว์มีอวัยวะที่สำคัญคือ ตา หู จมูก ปาก ขา เป็นต้น

ตามีหน้าที่ในการมองเห็นสิ่งต่างๆ

หูมีหน้าที่ในการฟังเสียง

ปากมีหน้าที่ในการกินอาหาร

ขามีหน้าที่ในการเคลื่อนที่

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. นำภาพลำต้นพืชมาให้นักเรียนช่วยกันเติมส่วนที่ขาดหายไป คือ ราก ใบ ดอก และผล

2. นำภาพยี่ราฟมาให้นักเรียนช่วยกันเติมส่วนที่ขาดหายไป คือ ตา หู จมูก ปาก และขา
3. ให้นักเรียนช่วยกันระบายภาพที่เติมจนสมบูรณ์แล้ว
4. ชักถามว่าส่วนประกอบที่เติมมีหน้าที่อะไร ถ้าส่วนประกอบเหล่านั้นขาดหายไปจะมีผลอย่างไรต่อพืชและสัตว์
5. ให้ความรู้เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างส่วนประกอบของสิ่งมีชีวิตและหน้าที่เปรียบเทียบกับส่วนประกอบของสิ่งไม่มีชีวิต เช่น ตุ๊กตา
6. ให้นักเรียนบอกชื่อส่วนประกอบของพืช และอวัยวะของสัตว์ที่รู้จักมาซัก 5 ชื่อ
7. บอกให้นักเรียนช่วยกันสรุปส่วนประกอบและหน้าที่ของสิ่งมีชีวิต

อุปกรณ์

1. รูปภาพ ลำต้น พืช
2. รูปภาพยี่ราฟที่ไม่สมบูรณ์
3. ดินสอ
4. ดินสอสี
5. กระดาษขาว 2 หน้า

แผนการสอน

เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

คาบที่ 5 เวลา 9.00-9.20 น.

คาบที่ 6 เวลา 13.00-13.20 น.

จุดประสงค์

1. รู้และเข้าใจถึงการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต
2. บอกชื่อสิ่งที่เจริญเติบโตได้และเจริญเติบโตไม่ได้ ได้ถูกต้อง
3. บอกได้ว่าการกินอาหารช่วยให้สิ่งมีชีวิตเจริญเติบโตได้

เนื้อหา

พืชคนและสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิต มีการเจริญเติบโตได้ ต้องอาศัยสิ่งสำคัญคือ น้ำ อากาศ และอาหาร โดยการกินและหายใจ แต่สิ่งไม่มีชีวิตไม่ต้องการน้ำ อากาศ และอาหาร จึงเจริญเติบโตไม่ได้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ทำการทดลองเรื่องการเจริญเติบโตโดยนำเมล็ดถั่วเขียวแบ่งเป็น 2 จานๆ ละ 10 เมล็ด
 - จานที่ 1 ใส่ น้ำอุ่น
 - จานที่ 2 ไม่ใส่อะไรเลย
 - จานที่ 3 ใส่ก้อนหิน 10 เมล็ด+น้ำอุ่น
 ตั้งทิ้งไว้ 2 คืน
2. วันที่ 3 นำมาให้นักเรียนสังเกตดูการเปลี่ยนแปลงทั้ง 3 จาน
3. ถามนักเรียนว่าสังเกตเห็นการเปลี่ยนแปลงอะไรบ้าง ให้แสดงความคิดเห็น เป็นรายบุคคล

4. ให้นักเรียนดูรูปภาพเปรียบเทียบการเจริญเติบโตของต้นถั่ว ลูกไก่ และ โทรทัศน์
5. ให้นักเรียนบอกลักษณะที่แตกต่างกันของทั้ง 3 รูปภาพ
6. ให้ความรู้แก่นักเรียนว่า สิ่งมีชีวิตเจริญเติบโตได้จากการกินอาหาร สิ่งไม่มีชีวิตเจริญเติบโตไม่ได้ เพราะไม่ได้กินอาหาร
7. ให้นักเรียนบอกชื่อสิ่งที่เจริญเติบโตได้และไม่ได้มาอย่างละ 5 ชื่อ ให้แสดงความคิดเห็นร่วมกัน
8. ชักชวนให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า สิ่งมีชีวิตมีการเจริญเติบโตได้ แต่สิ่งไม่มีชีวิตเจริญเติบโตไม่ได้

อุปกรณ์

1. เมล็ดถั่วเขียว
2. ก้อนหิน
3. น้ำอุ่น
4. จาน
5. สำลี
6. รูปภาพแสดงการเจริญเติบโตของต้นถั่ว ลูกไก่ และโทรทัศน์

หมายเหตุ การทดลองปลูกเมล็ดถั่วเขียวสาธิตให้นักเรียนดูในช่วงท้ายคาบของวันแรกแล้วนำผลการทดลองมาอภิปรายในวันที่ 3

แผนการสอน

เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

คาบที่ 7 เวลา 13.00-13.20 น.

คาบที่ 8 เวลา 13.00-13.20 น.

จุดประสงค์

1. รู้และเข้าใจถึงการสืบพันธุ์มีลูกหลานของสิ่งมีชีวิต
2. บอกชื่อสัตว์ที่ออกลูกเป็นตัว เป็นไข่ ได้
3. บอกได้ว่าสิ่งไม่มีชีวิตไม่มีการสืบพันธุ์

เนื้อหา

สัตว์และพืชมีการสืบพันธุ์ออกลูกหลาน สัตว์บางชนิดออกลูกเป็นตัว เช่น สุนัข แมว หมู วัว เป็นต้น สัตว์บางชนิดออกลูกเป็นไข่ เช่น ไก่ เป็ด ปลา เป็นต้น พืชสืบพันธุ์มีลูกหลานโดยใช้ เมล็ด สิ่งไม่มีชีวิตไม่มีการสืบพันธุ์ออกลูกหลาน แต่สามารถสร้างขึ้นได้

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. แจกป้ายแขวนคอที่มีรูปสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต
2. เมื่อเป่านกหวีดแล้วให้นักเรียนจับคู่รูปภาพสัตว์ที่เป็นแม่ลูกกัน รูปภาพต้นไม้ และผลไม้ แล้วนั่งลง
3. คู่ใดเสร็จก่อนและถูกต้อง ให้เพื่อนๆ ปรบมือให้และแจกรางวัล
4. ให้นักเรียนแต่ละคู่บอกความสัมพันธ์ของรูปภาพทั้ง 2 นำมาเปรียบเทียบกับรูปภาพสิ่งไม่มีชีวิต
5. ให้นักเรียนบอกชื่อ สัตว์ที่ออกลูกเป็นตัว เป็นไข่มาอย่างละ 3 ชื่อ
6. ให้นักเรียนบอกชื่อสิ่งทีออกลูกหลานไม่ได้มา 5 ชื่อ
7. ให้ความรู้แก่นักเรียนว่าสิ่งมีชีวิตคือ พืช คน และสัตว์ สามารถออกลูกหลานได้ แต่สิ่งไม่มีชีวิตออกลูกหลานไม่ได้

อุปกรณ์

1. ป้ายแขวนคอรูปร่างคน เปิด ผึ่ง ม้าน้ำ สิ่งห้โต ต้นข้าวโพด ต้นมะพร้าว ต้นกล้วย โดยมีขนาดใหญ่เล็กรูปละ 2 ภาพ
2. ป้ายแขวนคอรูปร่าง เก้าอี้ กองไฟ ดาว บ้าน รูปละ 1 ภาพ

แผนการสอน

เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

คาบที่ 9 เวลา 13.00-13.20 น.

คาบที่ 10 เวลา 13.00-13.20 น.

จุดประสงค์

1. รู้และเข้าใจถึงความต้องการอาหารของสิ่งมีชีวิต
2. บอกชนิดของอาหารตามประเภทของสิ่งมีชีวิตได้
3. บอกอวัยวะที่รับประทานอาหารได้
4. บอกได้ว่าสิ่งไม่มีชีวิตไม่ต้องการอาหาร

เนื้อหา

สัตว์และพืชต้องกินอาหารเพื่อการดำรงชีวิต สัตว์แต่ละชนิดกินอาหารแตกต่างกัน บางชนิดกินพืช เช่น กวาง ลิง บางชนิดกินเนื้อสัตว์ เช่น เสือ จรเข้ พืชกินน้ำและปุ๋ยเป็นอาหารโดยดูดซึมเข้าทางราก แต่สิ่งไม่มีชีวิตไม่ต้องการอาหารเพื่อการดำรงอยู่

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนเล่นเกมทายปัญหาอะไรเอ๋ย? โดยถามว่า
 - 1.1 อะไรเอ๋ยผลกลมๆ ยาวๆ เปลือกนอกสีเหลือง ข้างในสีขาว ถึงชอบกิน?
 - 1.2 อะไรเอ๋ยว่ายอยู่ในน้ำเมื่อตายแล้วอยู่ในแข็งเป็นอาหารของแมว?
 - 1.3 อะไรเอ๋ยเป็นส่วนประกอบของต้นไม้ เส้นสีขาว, อยู่ใต้ดิน ใช้รดน้ำและปุ๋ย?
 - 1.4 อะไรเอ๋ยอยู่ในป่าหน้าตาคล้ายแมวแต่ตัวใหญ่กว่าชอบกินเนื้อสัตว์เป็นอาหาร?
 - 1.5 อะไรเอ๋ยมีชื่อว่าปาก แต่กินไม่ได้เอาไว้เขียนหนังสือ?
 - 1.6 อะไรเอ๋ยเดินตัวเตี้ยชอบกินผักบุ้งเป็นอาหาร?

2. นำต้นถั่ว เมล็ดถั่วเขียว และก้อนหินที่ใช้สอนในวันที่ 3 มาให้ความรู้แก่นักเรียนว่าพืชต้องการอาหารและน้ำเพื่อการเจริญเติบโต แต่สิ่งไม่มีชีวิตไม่ต้องการอาหารและน้ำ
3. นำรูปภาพแม่มกกำลังป้อนอาหารให้ลูกมาให้แก่นักเรียนดู
4. ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นถึงความสำคัญของอาหาร ซึ่งจำเป็นสำหรับสิ่งมีชีวิต ถามว่าถ้าขาดอาหารสิ่งมีชีวิตจะเป็นอย่างไร
5. ให้นักเรียนมาหิบบรรูปภาพที่คว่ำไว้ ชูให้เพื่อนๆ ดู แล้วบอกว่าเป็นรูปอะไร มีลักษณะอย่างไร มีชีวิตหรือไม่มีชีวิต กินอาหารได้ไหม กินอาหารทางไหน อาหารของมันคืออะไร
6. ชักชวนให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า สิ่งมีชีวิตแต่ละชนิดกินอาหารแตกต่างกัน พืชกินน้ำและปุ๋ยเป็นอาหาร สัตว์บางชนิดกินเนื้อสัตว์ สัตว์บางชนิดกินพืช สัตว์บางชนิดกินทั้งพืชและสัตว์

อุปกรณ์

1. คำทนายปัญหาอะไรเอ่ย
2. ต้นถั่วเขียว
3. เมล็ดถั่วเขียว
4. ก้อนหิน
5. จาน
6. รูปภาพ แม่มกกำลังป้อนอาหารลูก คน เต่า ผีเสื้อ แมว สิงห์โต ต้นไม้ หุ่นยนต์ ดาว ถังขยะ โทรทัศน์

แผนการสอน

เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

คาบที่ 11 เวลา 13.00-13.20 น.

คาบที่ 12 เวลา 13.00-13.20 น.

จุดประสงค์

1. รู้และเข้าใจถึงความต้องการอากาศของสิ่งมีชีวิต
2. รู้ว่าสิ่งไม่มีชีวิตไม่ต้องการอากาศ
3. บอกอวัยวะของสิ่งมีชีวิตที่ใช้หายใจได้

เนื้อหา

สิ่งมีชีวิตต้องการอากาศหายใจเพื่อการดำรงชีวิต สัตว์บางชนิดหายใจทางจมูก เช่น วัว ควาย หมู เป็นต้น ปลาหายใจโดยใช้เหงือก ไล้เดือนหายใจทางผิวหนัง พืชหายใจทางปากใบ เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. ยกสถานการณ์เรื่องดินแดนต่างดาวมาแล้วให้เด็กฟังพร้อมรูปภาพ
2. ตั้งคำถามว่านักเรียนจะไปกับมาร์หรือไม่? เพราะอะไร?
3. ให้นักเรียนอภิปรายแสดงความคิดเห็น
4. ให้ดูรูปภาพปลาที่หายใจในน้ำ ชักถามว่าปลาหายใจได้อย่างไร
5. ให้ความรู้แก่นักเรียนว่าสิ่งมีชีวิตทั้งพืช คน และสัตว์ ต้องการอากาศหายใจ เพื่อการดำรงชีวิต พืชหายใจทางปากใบ สัตว์หายใจทางจมูก ปลาหายใจทางเหงือก งูและไล้เดือนหายใจทางผิวหนัง ถ้าไม่มีอากาศหายใจสิ่งมีชีวิตจะตาย แต่สิ่งไม่มีชีวิตไม่ต้องการอากาศหายใจ
6. ให้นักเรียนยกตัวอย่างสิ่งมีชีวิตและอวัยวะที่ใช้ในการหายใจมา 5 ชื่อ และสิ่งไม่มีชีวิตมา 5 ชื่อ

7. ชักชวนให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า ทั้งพืชและสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตที่ต้องการ
อากาศหายใจ สัตว์ใช้จมูก เหงือก ผิวหนังหายใจ พืชหายใจทางปากใบซึ่งมอง
ไม่เห็นด้วยตาเปล่า แต่สิ่งไม่มีชีวิตไม่ต้องการอากาศหายใจ

อุปกรณ์

1. รูปภาพมนุษย์ต่างดาว
2. รูปภาพปลาว่ายน้ำ

สถานการณ์เรื่องดินแดนต่างดาว

ในคืนเดือนหงายมีงานบินมาจอดอยู่กลางทุ่งนาหลังบ้านหนูตั๋ยตั้ง มีมนุษย์ต่าง
ดาวรูปร่างเตี้ย หัวโต มีเขาที่หัว 2 อัน มีตาเดียวอยู่กลางใบหน้า ดวงตาสีฟ้า ใบหน้ายิ้ม
แย้มร้องทักทายหนูตั๋ยตั้งว่า

มาร์ : สวัสดีจ๊ะ ฉันชื่อมาร์ ฉันมาจากดาวอังคาร เธอรู้จักดาวอังคารไหม
(ชี้ไปบนท้องฟ้า)

ตั๋ยตั้ง : รู้จักจ๊ะ แม่ฉันพาออกมาดูดาวทุกคืนเลย ดวงดาวบนท้องฟ้าสวยดี

มาร์ : เธออยากไปเที่ยวที่ดาวอังคารกับฉันไหม บนดาวอังคารกลางวันจะร้อน
กว่าบนโลกเธอมาก แต่ในเวลากลางคืนจะหนาวมาก ที่นั่นไม่มีสิ่งมีชีวิต
อยู่เลย เพราะไม่มีอากาศหายใจ ฉันจึงไม่มีจมูกไงละ

เมื่อมาร์ซึ่งเป็นมนุษย์ต่างดาวชวนหนูตั๋ยตั้ง นักเรียนคิดว่า หนูตั๋ยตั้งจะไปดาวอังคาร
กับเขาหรือไม่?

แผนการสอน

เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

คาบที่ 13 เวลา 13.00-13.20 น.

คาบที่ 14 เวลา 13.00-13.20 น.

จุดประสงค์

1. รู้และเข้าใจว่าสิ่งมีชีวิตเคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง
2. รู้และเข้าใจว่าสิ่งไม่มีชีวิตสามารถเคลื่อนที่ได้เมื่อมีแรงมากระทำ
3. รู้และเข้าใจว่าสิ่งไม่มีชีวิตบางประเภทเคลื่อนที่ได้เองตามธรรมชาติ
4. บอกลักษณะการเคลื่อนที่ของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้

เนื้อหา

สัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตเคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง สัตว์บางชนิดว่ายน้ำได้ เช่น ปลา กุ้ง แมงกะพรุน สัตว์บางชนิด เดิน วิ่ง กระโดดได้ เช่น ม้า กระต่าย ช้าง สัตว์บางชนิด เช่น งู หนอน ไส้เดือนเลื้อยคลานได้ พืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่เคลื่อนที่ไม่ได้ สิ่งไม่มีชีวิตบางชนิดเคลื่อนที่ได้เอง เช่น ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ สิ่งไม่มีชีวิตบางชนิดเคลื่อนที่เองไม่ได้ต้องมีการกระทำจึงจะเคลื่อนที่ได้ เช่น เรือ รถยนต์ แก้อี เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

1. นำภาพวิวัฒนาการมาคิดให้เด็กนักเรียนดู
2. ให้นักเรียนออกมาหยาบรูปภาพที่คว้าวัว นำมาติดบนภาพวิ
3. ให้นักเรียนบอกว่าได้รูปภาพอะไร เป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่ เคลื่อนที่ได้หรือไม่ มีลักษณะการเคลื่อนที่อย่างไร ใช้ส่วนประกอบใดในการเคลื่อนที่ และให้แสดงท่าทางการเคลื่อนที่ประกอบด้วย
4. ให้ความรู้แก่นักเรียนว่าสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตเคลื่อนที่ได้ สิ่งมีชีวิตมีลักษณะการเคลื่อนที่แตกต่างจากสิ่งไม่มีชีวิต

5. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตเคลื่อนที่ได้ แต่มีลักษณะการเคลื่อนที่แตกต่างกันคือ สิ่งมีชีวิตเคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง แต่สิ่งไม่มีชีวิตต้องมีการกระทำหรือให้พลังงาน เช่น หุ่นยนต์เดินได้เพราะใส่ถ่าน เป็นต้น สิ่งไม่มีชีวิตที่ปรากฏอยู่ตามธรรมชาติ เช่น ดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดวงดาวสามารถเคลื่อนที่ได้ด้วยตนเอง

อุปกรณ์

รูปภาพ เครื่องบิน รถจักรยาน วาว ดวงอาทิตย์
ก้อนหิน คน งู นก ยีราฟ ผีเสื้อ ปลา กระต่าย

แผนการสอน

เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

คาบที่ 15 เวลา 13.00-13.20 น.

คาบที่ 16 เวลา 13.00-13.20 น.

จุดประสงค์

1. รู้และเข้าใจการจับถ่ายของเสียของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตได้

เนื้อหา

พืชและสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตเมื่อกินอาหารแล้ว ต้องมีการขับถ่ายของเสียออกจากร่างกายของเสียที่สัตว์ขับถ่ายออกมาคือ อุจจาระ และปัสสาวะ พืชขับถ่ายของเสียโดยการคายน้ำออกมาทางปากใบ สิ่งไม่มีชีวิตขับถ่ายของเสียโดยกระบวนการเผาไหม้ของเครื่องยนต์ เช่น คาร์บอนไดออกไซด์ของรถยนต์ สิ่งไม่มีชีวิตบางชนิดขับถ่ายของเสียไม่ได้ เช่น ก้อนหิน หุ่นยนต์ เป็นต้น

กิจกรรมการเรียนรู้

1. ให้ดูรูปภาพ ห้องสุขา โถส้วม รถเมล์กำลังพ่นควัน และหุ่นยนต์
2. ให้นักเรียนบอกความสัมพันธ์ของรูปภาพกับมนุษย์
3. ให้นักเรียนเปรียบเทียบความแตกต่างของรูปภาพทั้งหมด
4. ให้นักเรียนดูรูปภาพแล้วบอกว่าเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่ จับถ่ายของเสียได้หรือไม่ มีลักษณะการขับถ่ายของเสียอย่างไร?
5. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า สิ่งมีชีวิตขับถ่ายของเสียที่เกิดจากการกินอาหารได้ สิ่งไม่มีชีวิตบางชนิดขับถ่ายของเสียไม่ได้ เช่น แก้ว หุ่นยนต์ เป็นต้น แต่สิ่งไม่มีชีวิตบางชนิดขับถ่ายของเสียโดยการเผาไหม้พลังงาน เช่น รถยนต์ เป็นต้น

อุปกรณ์

รูปภาพ คน ช้าง ไก่ กระต่าย ปลา นก ผีเสื้อ ต้นไม้
เครื่องบิน รถยนต์ เรือ ก้อนหิน รถจักรยาน ปากกา รองเท้า

แผนการสอน

เรื่อง สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

คาบที่ 15 เวลา 13.00-13.20 น.

คาบที่ 16 เวลา 13.00-13.20 น.

จุดประสงค์

1. รู้และเข้าใจถึงความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์ของสิ่งมีชีวิต (คนและสัตว์)
2. บอกได้ว่าสิ่งมีชีวิตใดมีความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์
3. บอกได้ว่าสิ่งมีชีวิตใดไม่มีความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์

เนื้อหา

คนและสัตว์เป็นสิ่งมีชีวิตที่มีความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์ ซึ่งมีลักษณะแตกต่างกัน เช่น ความรู้สึกร้อนหนาว เจ็บปวด ดีใจ และเสียใจ เป็นต้น พืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่ไม่มีความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์ แต่สิ่งไม่มีชีวิตไม่มีความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์ เพราะไม่มีระบบประสาทเหมือนคนและสัตว์

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. ทดลองเรื่องความรู้สึกเย็น โดยให้นักเรียนกำน้ำแข็งไว้ในมือ และนำน้ำแข็งมาใส่ในมือตุ๊กตายาง
2. ให้นักเรียนบอกถึงความรู้สึกที่มีมือของตนเองและตุ๊กตายาง
3. นำพัดมาโบกไปมาให้เกิดลมปะทะที่ใบหน้าของนักเรียนและตุ๊กตายาง
4. ให้นักเรียนบอกถึงความรู้สึกที่สัมผัสได้จากลม เปรียบเทียบกับตุ๊กตายาง
5. ยกสถานการณ์ตัวอย่างขึ้นมาซักถามพร้อมมีรูปภาพประกอบ ให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น
 - 5.1. เมื่อสุนัขวิ่งชนกำแพงจะมีความรู้สึกหรือไม่ อย่างไร
 - 5.2. ปลาที่ถูกคนทุบหัวจะมีความรู้สึกหรือไม่ อย่างไร
 - 5.3. เมื่อเอาไม้ตีกระดางแตกจะมีความรู้สึกหรือไม่ อย่างไร

- 5.4. กระดาษที่ถูกไฟเผาจะมีความรู้สึกหรือไม่ อย่างไร
 - 5.5. ลมที่พัดโดนกำแพง กำแพงจะมีความรู้สึกหรือไม่ อย่างไร
 - 5.6. นำเข็มไปทิ่มแทงสุนัข สุนัขจะรู้สึกหรือไม่ อย่างไร
 - 5.7. นำเข็มไปทิ่มแทงโต๊ะ โต๊ะจะรู้สึกหรือไม่ อย่างไร
 - 5.8. ถังขยะที่มีขยะอยู่เต็มจะเหม็นกลิ่นขยะหรือไม่ อย่างไร
 - 5.9. เมื่อทาสีให้บ้านใหม่ บ้านจะรู้สึกดีใจหรือไม่ อย่างไร
 - 5.10. เมื่อซื้อขนมเค้กให้ตุ๊กตา มันจะรู้สึกดีใจหรือไม่ อย่างไร
 - 5.11. เมื่อทิ้งขยะลงในแม่น้ำ แม่น้ำจะโกรธหรือไม่ อย่างไร
 - 5.12. วัวที่ลอยอยู่บนฟ้า อยากไปเที่ยวที่อื่นๆ ได้ไหม
6. ให้นักเรียนช่วยกันสรุปว่า คนและสัตว์ซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตมีความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์ได้ พืชเป็นสิ่งมีชีวิตที่ไม่มีความรู้สึกนึกคิดและอารมณ์ เช่นเดียวกับสิ่งไม่มีชีวิต เพราะไม่มีระบบประสาท

อุปกรณ์

1. ตุ๊กตาทายาง
2. น้ำแข็ง
3. พัด
4. รูปภาพ

ภาคผนวก ข

แบบทดสอบความคิดแอนนิมิติก

แบบทดสอบความคิดแอนิเมสติก

1. ดวงอาทิตย์มองเห็นหนูได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
2. หลอดไฟมองเห็นหนูได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
3. ดวงจันทร์ได้ยินที่หนูพูดไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
4. โทรศัพท์ได้ยินที่หนูพูดไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
5. ลมที่พัดมามันรู้สึกโดนต้นไม้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
6. รถจักรยานรู้ไหมว่ากำลังเล่นอยู่กลางถนน? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
7. รถยนต์ชนกันจนพังมันรู้สึกเจ็บไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
8. จานที่ตกมาแตกละเอียดมันรู้สึกเจ็บไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
9. น้ำแข็งมีความรู้สึกเย็นไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
10. น้ำที่ดื่มจนเดือดมันรู้สึกร้อนไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
11. รถไฟแล่นเองได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
12. โต๊ะมีขนาดโตอีกได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
13. โทรศัพท์มีขนาดโตอีกได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
14. คู่ยืนกินอาหารที่เราแซ่ไว้ได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
15. เครื่องบินกินอาหารได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
16. เมฆที่ลอยบนท้องฟ้าถ่ายปัสสาวะ (ฉี่) ได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
17. ปากกาปัสสาวะ (ฉี่) ได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
18. ภูเขาออกลูกหลานได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?

19. นาฬิกาออกลูกหลานได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
20. เรือหายใจได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
21. ฟาร์ร้องเพราะมีปากตะโกนใช่ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
22. ทะเลพูดได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
23. ลูกโป่งที่มันลอยเพราะมันอยากไปเที่ยวใช่ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
24. ตุ๊กตาร้องให้ได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
25. ฟาร์ร้องฟ้านลับเพราะมันโกรธมนุษย์ใช่ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
26. ตุ๊กตาฝันได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
27. เราเตะลูกฟุตบอลมันจะรู้สึกโกรธได้ไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
28. ถ้าเอารองเท้าไปทิ้งมันจะรู้สึกเสียใจไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
29. รถที่ติดอยู่กลางถนนมันจะรู้สึกเบื่อไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?
30. เทียนไขที่เราจุดให้มันสว่างมันจะรู้สึกดีใจไหม? หนูรู้ได้อย่างไร? มันมีชีวิตไหม? หนูรู้ได้อย่างไร?

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ นางสาวสุวรรณี ชื่อสกุล สิริเลิศตระกูล

เกิดวันที่ 18 เดือน มกราคม พุทธศักราช 2509

สถานที่เกิด อ.พระโขนง จ.กรุงเทพมหานคร

สถานที่อยู่ปัจจุบัน บ้านเลขที่ 963/5 ต.บางนา อ.พระโขนง กรุงเทพมหานคร 10260

ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน พยาบาลประจำการ 4

สถานที่ทำงานปัจจุบัน แผนกหอผู้ป่วยจิตเวชผู้ใหญ่ โรงพยาบาลรามารับดี
270 ถ.พระราม 6 เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2528 มัธยมศึกษา

จาก โรงเรียนราชวินิตบางแก้ว

พ.ศ. 2531 วิทยาศาสตร์บัณฑิต (พยาบาลและผดุงครรภ์)

จาก มหาวิทยาลัยมหิดล

พ.ศ. 2539 การศึกษามหาบัณฑิต (จิตวิทยาพัฒนาการ)

จาก มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

ความคิดแอนิเมติกในเด็กอายุ 4-11 ปี

บทคัดย่อ

ของ

สุวรรณี สิริเลิศระกุล

เสนอต่อมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา

ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต วิชาเอกจิตวิทยาพัฒนาการ

เมษายน 2539

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายดังนี้คือ 1) เปรียบเทียบความคิดแอนนิมิตติกในเด็กที่มีระดับอายุต่างกัน 2) ศึกษาจุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิตติก และ 3) ศึกษาผลของการให้ความรู้เรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตต่อการลดลงของความคิดแอนนิมิตติก

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนระดับชั้นอนุบาลศึกษาปีที่ 1-2 และระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6 ของโรงเรียนวัดธาตุทอง กรุงเทพมหานคร ปีการศึกษา 2538 จำนวน 200 คน แบ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยเชิงบรรยาย สุ่มตามระดับอายุระดับละ 20 คน ตั้งแต่ 4-11 ปี จำนวน 160 คน และกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการทำวิจัยเชิงทดลอง เป็นเด็กอายุ 6 ปี จำนวน 40 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย แล้วสุ่มเข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 20 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยมีดังนี้คือ 1) แบบทดสอบความคิดแอนนิมิตติก 2) แผนการสอนเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต

การวิเคราะห์ข้อมูลใช้วิธีการวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว การเปรียบเทียบความแตกต่างรายคู่แบบเชฟเฟ การคำนวณค่าร้อยละ การทดสอบที ผลการวิจัยพบดังนี้คือ

1. เด็กที่มีระดับอายุแตกต่างกันตั้งแต่ 4-11 ปี มีความคิดแอนนิมิตติกแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 โดยพบว่า เด็กมีความคิดแอนนิมิตติกลดลงตามระดับอายุ และเมื่อพิจารณาความคิดแอนนิมิตติกในรูปแบบการมีความรู้สึกรู้จัก การมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ก็พบในทำนองเดียวกัน

2. จุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิตติก และความคิดแอนนิมิตติกในรูปแบบการมีความรู้สึกรู้จัก พบในระดับอายุ 9 ปี จุดเริ่มต้นของการหลุดพ้นจากความคิดแอนนิมิตติกในรูปแบบการมีชีวิตตามกระบวนการทางชีววิทยา และการมีลักษณะที่คล้ายมนุษย์ พบในระดับอายุ 8 ปี

3. เด็กที่ได้รับความรู้จากการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต มีความคิดแอนนิมิตติกน้อยกว่าเด็กที่ไม่ได้รับการสอนเพิ่มเติมเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ANIMISTIC THOUGHTS IN CHILDREN OF 4 - 11 YEARS OLD

AN ABSTRACT

BY

SUWANNEE SIRILEARTTAKOOL

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

April 1996

The objectives of this research were as follows : 1) to compare Animistic Thoughts in different age levels of children, 2) to study the age point at which animistic Thoughts begin to end and 3) to study the effect of living and non-living things knowledge on Animistic Thoughts.

The total sample was two hundred children enrolled in Wattharthong School, Bangkok Metropolitan in 1995 from the classes 1st -2nd of Preschool and the classes 1st -6th of Primary School. One hundred and sixty of these subjects used in descriptive research were randomly selected with 20 children at each age level : 4 years to 11 years. Forty subjects which were six years old were used in experimental research and were selected by simple random sampling. All of them were randomly assigned to experimental and control groups; in each group there were 20 children.

The instrument consisted of two sets: 1) test of Animistic Thoughts and 2) the given program of living and non-living things knowledge.

The statistical methods used for data analysis were One-way ANOVA, Scheffe's test, percentage and t-test. The results of this research were as follows :

1. The children of different ages from 4-11 years old had a difference on Animistic Thoughts at the .001 level of significance. Animistic Thoughts of children decreased with age. And it was found the same result in regard to consciousness, life process and anthropomorphic traits.
2. The decline of Animistic Thoughts and consciousness began at 9 year. The decline of life process and anthropomorphic traits began at 8 year.
3. Children with knowledge of living and non-living things had less Animistic Thoughts than children without this knowledge ($P < .05$).