



สรุปผลการวิจัยและขอเสนอแนะ

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพัฒนาการทางการศึกษาระดับอนุรักษศึกษาระดับต้น ความยาว พื้นที่ และปริมาตร ในแต่ละระดับอายุต่างกัน
2. เพื่อศึกษาการศึกษาระดับอนุรักษศึกษาระดับต้นของเด็กที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่างกัน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างประกอบด้วย นักเรียนชาย - หญิง ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2523 ของโรงเรียนสามัญราชวินิต อายุระหว่าง 7 ถึง 12 ปี โดยแบ่งออกเป็น 3 ระดับอายุ คือ 7-8 ปี 9-10 ปี และ 11-12 ปี กลุ่มตัวอย่างมาระดับอายุละ 32 คน ทั้ง 2 เพศ มีจำนวนเท่ากัน ผู้วิจัยได้แยกกลุ่มตัวอย่างออกเป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมสูง และกลุ่มที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ ตามเกณฑ์ที่ระบุไว้ในคำนิยามเฉพาะ จำนวนกลุ่มละ 48 คน รวมจำนวนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด 96 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่างถือเอาระดับอายุและสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม เป็นเกณฑ์โดยการสุ่มกลุ่มตัวอย่างแบบผสม ดังนี้

1. การสุ่มตัวอย่างขั้นแรก เป็นการสุ่มแบบแยกพวก (Stratified Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างตามระดับอายุและสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่ต้องการศึกษา โดยมีขั้นตอนการสุ่มดังนี้คือ

1.1 สํารวจจํานวนนักเรียนที่มีอายุระหว่าง 7-8 ปี 9-10 ปี และ 11-12 ปี

1.2 ให้นักเรียนทั้ง 3 กลุ่มอายุ คอบแบบสอบถามวัดสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม วิเคราะห์ผลที่ได้จากแบบสอบถามแล้วแบ่งนักเรียนในแต่ละระดับอายุตามสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม

2. การสุ่มขั้นที่ 2 เป็นการสุ่มแบบง่าย (Simple Random Sampling) เพื่อให้ได้กลุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มที่ต้องการศึกษา มีจํานวนเท่ากัน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบสอบถามวัดสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม
2. แบบทดสอบวัดการคิดแบบอนุรักษตามทฤษฎีเพียเจท์ ในเรื่องของความยาว พื้นที่และปริมาตร

การดำเนินการวิจัย

1. การทดลองใช้เครื่องมือ ผู้วิจัยนำเครื่องมือการทดสอบการคิดแบบอนุรักษตามทฤษฎีเพียเจท์ไปลองทดสอบกับเด็กที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่าง ทั้งระดับอายุและสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคม โดยเลือกทดสอบกับนักเรียนระดับอายุ 7-8 ปี 9-10 ปี และ 11-12 ปี ระดับอายุละ 4 คน เพศละ 2 คน รวมทั้ง 3 ระดับอายุใช้เด็ก 12 คน เพื่อศึกษาปัญหาของการใช้เครื่องมือ แล้วผู้วิจัยคัดเลือกข้อคำถามที่ใช้ได้ไวคานละ 3 ข้อ และได้นำเครื่องมือไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

2. การทดสอบกลุ่มตัวอย่าง ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปทดสอบกลุ่มตัวอย่างโดยกระทำเป็นรายบุคคล ก่อนที่จะทำการทดสอบผู้วิจัยได้อธิบายวิธีการตอบจนผู้รับการทดสอบเข้าใจการทดสอบนั้น และไม่จำกัดเวลาในการตอบ คำตอบถูกบันทึกในกระดาษบันทึกคำตอบที่วางรูปแบบไว้โดยเฉพาะ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. คำนวณค่าร้อยละของจำนวนนักเรียนในแต่ละระดับอายุ และสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่จัดอยู่ใน 3 พวกคือ พวกที่ยังไม่มีโน้ตศน์ทางการศึกษานอกระบบ (Non-Conservational Stage) พวกที่อยู่ในขั้นหัวเลี้ยวหัวต่อ (Transitional Stage) และพวกที่มีโน้ตศน์ทางการศึกษานอกระบบแล้ว (Conservational Stage)

2. วิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (Two-way Analysis Variance) ของคะแนนการศึกษานอกระบบทางด้านความยาว คำานพื้นที่ และคำานปริมาตร โดยมีระดับอายุ และสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมเป็นตัวแปรอิสระ

3. เมื่อพบว่า ผลการวิเคราะห์ในข้อที่ 2 มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ผู้วิจัยจึงทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของค่าเฉลี่ยของคะแนนการศึกษานอกระบบแต่ละคำานตามระดับอายุ โดยใช้วิธีของ นิวแมน คูลส์ (Newman Keuls)

4. วิเคราะห์แนวโน้ม (Trend Analysis) ของพัฒนาการทางการศึกษานอกระบบแต่ละคำานตามระดับอายุ

ผลการวิจัย

1. เด็กทั้ง 2 สถานภาพมีโน้ตศน์ทางการศึกษานอกระบบด้านความยาวและคำานพื้นที่ที่ระดับอายุ 11-12 ปี ส่วนโน้ตศน์ทางด้านปริมาตรนั้น พบในระดับอายุ 11-12 ปี เฉพาะเด็กที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมสูง

2. จากการวิเคราะห์แนวโน้มพบความสัมพันธ์เชิงเส้นตรงของพัฒนาการทางการศึกษานอกระบบด้านความยาว คำานพื้นที่ และคำานปริมาตรตามระดับอายุที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 จากการทดสอบความแตกต่างเป็นรายคู่ของคะแนนการศึกษานอกระบบในแต่ละคำาน ปรากฏผลดังนี้

2.1 จำนวนความยาวพบความแตกต่าง 2 คู่คือ ระดับอายุ 7-8 ปี กับ 11-12 ปี และ 9-10 ปี กับ 11-12 ปี โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.2 จำนวนพื้นที่พบความแตกต่าง 2 คู่คือ ระดับอายุ 7-8 ปี กับ 11-12 ปี และ 9-10 ปี กับ 11-12 ปี โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

2.3 จำนวนปริมาณพบความแตกต่างเพียงคู่เดียวคือ ระดับอายุ 7-8 ปี กับ 11-12 ปี โดยแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. เด็กที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมสูงได้คะแนนการคิดแบบอนุรักษ์แต่ละด้านคือ จำนวนความยาว จำนวนพื้นที่ และจำนวนปริมาตร สูงกว่าเด็กที่มีสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำกว่า และแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้

1. การสอนให้เด็กเกิดมีโน้ตส์ทางการคิดแบบอนุรักษ์ซึ่งมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์นั้น ผู้สอนควรจะได้คำนึงถึงความแตกต่างของระดับอายุและสถานภาพทางเศรษฐกิจและสังคมของผู้เรียน และจัดกิจกรรมการสอนให้เหมาะสมกับพัฒนาการของผู้เรียน

2. การที่จะส่งเสริมให้เด็กเกิดมีโน้ตส์ทางการคิดแบบอนุรักษ์ตามทฤษฎีเพียเจท์นั้น การเรียนการสอนควรจะมีมุ่งให้เด็กได้มีประสบการณ์ตรงอย่างแท้จริง โดยที่โรงเรียนควรจะได้มีการจัดอุปกรณ์ที่จะเอื้ออำนวยต่อการพัฒนาการคิดแบบอนุรักษ์ด้วยตนเองแก่เด็ก

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรจะได้ทำการวิจัยในเรื่องนี้อีก โดยใช้เครื่องมือวัดการคิดแบบอนุรักษ์ทางด้านอื่นที่นอกเหนือไปจากการอนุรักษ์ด้านความยาว จำนวนพื้นที่ และจำนวนปริมาตร

2. ควรจะได้ทำการวิจัยในเรื่องนี้อีก โดยควบคุมตัวแปรทางด้านสติปัญญา และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่าง

3. ควรจะได้ทำการวิจัยว่า เด็กที่ได้เข้าโรงเรียน และเด็กที่ไม่ได้เข้าโรงเรียนได้คะแนนทางการคิดแบบอนุรักษ์ด้านต่าง ๆ แตกต่างกันหรือไม่