

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2545 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา มีความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข ซึ่งสอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 10 ว่าด้วยเรื่องการพัฒนาคนและสังคมที่มุ่งสร้างคนเก่ง คนดี มีคุณธรรม และรู้เท่าทัน การเปลี่ยนแปลงของโลกปัจจุบัน ซึ่งในปัจจุบันประเทศไทยกำลังเผชิญกับวิกฤตการณ์ต่างๆ รอบด้าน อันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็วให้ทันกระแสของโลกในยุคโลกาภิวัตน์ ซึ่งในความล้มเหลวของการพัฒนาและความไม่พร้อมของปัจจัยต่างๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณภาพของ “คน” อันเป็นทรัพยากรที่สำคัญที่สุดของสังคม ทำให้คนไทยมี ศูนย์กลางการคิดเพื่อตนเองมากขึ้น คือ คิดใกล้ คิดแคบ และคิดสั้น ยึดติดกับตนเอง (เบญจมาศ อยู่เป็นแก้ว, 2545 : 1) ซึ่งถ้าคนไทยยังคิดง่าย ๆ คิดสั้น ๆ คิดเอาแต่ได้ คิดถึงแต่ประโยชน์ของตนเองและพวกพ้องดังเช่นนี้แล้ว คุณภาพของคนก็ย่อมมีแต่ทางเสื่อม (อรพรรณ พรสีมา, 2543 : 2) ดังนั้น การพัฒนาคุณภาพของคนต้องเริ่มต้นตั้งแต่การเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ ดังที่ (นภเนตร ธรรมบวร, 2545 : 1) อธิบายไว้ว่า กระบวนการเรียนรู้นั้นต้องมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นคนคิดเป็นวิเคราะห์เป็นและสร้างความรู้ได้ซึ่งจะส่งผลให้บุคคลสามารถเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง และเต็มตามศักยภาพแห่งตน

หลักสูตรการศึกษาปฐมวัย พุทธศักราช 2546 มีจุดประสงค์ในการพัฒนาเด็กตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 5 ปี บนพื้นฐานของการอบรมเลี้ยงดูและส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ เด็กปฐมวัยสามารถเรียนรู้เรื่องราวต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นรูปธรรม (หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชนกระทรวงศึกษาธิการ, 2546 : 3) ดังที่ เพียเจต์ กล่าวว่า มนุษย์มีความสามารถในการสร้างความรู้ผ่านการปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมซึ่งปรากฏอยู่ใน ตัวเด็กตั้งแต่แรกเกิดความสามารถนี้คือ การปรับตัว (Adaptation) เป็นกระบวนการที่เด็กสร้าง โครงสร้างตามความคิด (Schema) โดยการมีปฏิสัมพันธ์ โดยตรงกับสิ่งแวดล้อม 2 ลักษณะ คือ เด็กพยายามปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อม โดยซึมซับประสบการณ์ (Assimilation) และการปรับ โครงสร้างสติปัญญา (Accommodation) ตามสภาพแวดล้อมเพื่อให้เกิดความสมดุลในโครงสร้าง ความคิด ความเข้าใจ (Equilibration) ความสามารถนี้เป็นส่วนสำคัญของโครงสร้างทางสมอง ของมนุษย์ (Piget, 1896 : 36 – 37 อ้างถึงใน สิริมา ภิญโญอนันตพงษ์, ม.ป.ป. : 36 – 37) ถ้าหากต้องการให้พัฒนาสมองมีความสมบูรณ์สร้างการเชื่อมโยงที่ดีให้กับสมองซีกซ้ายและ

สมองซีกขวาเมื่อสมองทั้งสองซีกเชื่อมโยงกันดีก็จะช่วยให้สมองทั้งสองซีกทำงานร่วมกันได้ดี (Ward,1988 อ้างถึงใน ปาริฉัตร เศวตเศรณี, 2546 : 47)

ถึงแม้ว่าจะมีการส่งเสริมความสามารถและพัฒนาการด้านสมองให้กับเด็กปฐมวัย ด้วยวิธีการต่างๆ มากมาย แต่จากการประเมินคุณภาพการศึกษาของเด็กไทย พบว่า โดยเฉลี่ยแล้วเด็กไทยมีผลสัมฤทธิ์ต่ำลงในด้านกระบวนการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์อย่างมีเหตุผลรวมทั้งความรู้ทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์ เนื่องจากกระบวนการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนรับรู้ เชื่อมโยงการถ่ายทอดเนื้อหาวิชามากกว่าให้รู้จักคิดวิเคราะห์ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง โดยครูผู้สอนขาดทักษะที่จะจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2539 : 52-68) และจากผลการวิจัยการใช้แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 3 สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ พบว่า ครูปฐมวัยไม่เห็นความสำคัญของการจัดกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เนื่องจากเห็นว่ายากเกินไป ไม่เหมาะสมกับวัยของเด็ก ครูยังขาดเทคนิคการจัดกิจกรรมที่จะกระตุ้นเด็กให้สนใจเข้าร่วมกิจกรรมได้ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควรอีกทั้งจากประสบการณ์การสอนเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่าเด็กปฐมวัยยังคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ เชื่อมโยงเหตุการณ์ก่อน - หลังไม่ได้ และ จากรายงานการตรวจสอบคุณภาพของโรงเรียนเซนต์นิโกลาส พบว่า ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณญาณ คิดอย่างมีระบบเพียงร้อยละ 56.42 ซึ่งอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 39.52 ซึ่งอยู่ในระดับควรเสริม ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่สำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กำหนดไว้ คือ ร้อยละ 80 ดังนั้น ปัญหานี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องได้รับการแก้ไขและพัฒนาอย่างเร่งด่วน

การจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นกิจกรรมหนึ่งที่มุ่งให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เพื่อพัฒนาความสามารถทางสติปัญญาของเด็กปฐมวัย โดยให้เด็กได้ศึกษาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความสนใจของเด็กเองเป็นขั้นเป็นตอนตั้งแต่ต้นจนจบ เด็กจะเป็นผู้ลงมือทำกิจกรรมต่างๆ เพื่อค้นหาคำตอบด้วยตนเองผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การคิด สังเกต สนทนา ชักถาม อภิปราย แก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยการบูรณาการประสบการณ์การเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติที่เป็นระบบและใช้ความคิดสร้างสรรค์ (เบญจมาศ อยู่เป็นแก้ว, 2545 : 23) ซึ่งสอดคล้องกับ ผลการวิจัยของพิมพ์พรรณทองประสิทธิ์ ที่ได้ทำการศึกษาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีความสามารถทางพหุปัญญาทุกด้านและความสามารถทางพหุปัญญาทุกด้าน มีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่สูงขึ้น ตลอดช่วงเวลาของการจัดกิจกรรม

การพัฒนาสมองของเด็กปฐมวัยเป็นสิ่งจำเป็นมากเพราะเด็กวัยนี้จะมีสติปัญญาดี สามารถเรียนรู้ได้เร็วและมีประสิทธิภาพมากกว่าเด็กในวัยอื่น เมื่อเด็กมีความสมดุลระหว่าง ร่างกายและจิตใจและอยู่ในบรรยากาศที่ส่งเสริมการเรียนรู้ สมองของเขาจะเจริญเติบโต อย่างรวดเร็วเพื่อสร้างเครือข่ายระบบประสาทที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสติปัญญา (Ward, 1988 อ้างถึงใน ปาวิฉัตร เศวตเศรณี, 2546 : 28 - 40) ปัจจุบันในวงการศึกษได้หันมาให้ความสำคัญกับการพัฒนาสติปัญญาของผู้เรียนในการเป็นผู้รอบรู้มีความสามารถหลายๆ ด้าน แนวคิดหนึ่ง ที่กล่าวกันมากในปัจจุบันเกี่ยวกับการพัฒนาของผู้เรียน คือทฤษฎีพหุปัญญา (Multiple Intelligences Theory) ที่เป็นทฤษฎีที่มุ่งส่งเสริมความสามารถของผู้เรียนในทุกด้าน โดยคำนึงถึงศักยภาพของผู้เรียนที่มีความแตกต่างกัน (วาริรัตน์ สุปราณี, 2541 : 84) โฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ นักจิตวิทยาและนักการศึกษาได้สนใจเกี่ยวกับสติปัญญาและศักยภาพของมนุษย์โดย เป็น ผู้คิดทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences) ซึ่งการ์ดเนอร์เชื่อว่า สติปัญญา คือความสามารถทางชีวภาพของแต่ละคนที่จะแสดงออกมา ซึ่งเป็นสิ่งผสมผสานระหว่าง พันธุกรรมกับสิ่งแวดล้อม สติปัญญา หมายถึง โครงสร้างทางชีวจิตวิทยา ซึ่งจะเป็นตัวสร้าง แหล่งทาง ความคิดของคนเราและจะส่งผลต่อเนื้อหาแต่ละด้านยังมีผลมาจากองค์ประกอบ สำคัญ 2 ประการ คือ พันธุศาสตร์และสังคม คนทั่วไปจะมีสติปัญญาหลายด้านขึ้นอยู่กับ ความสามารถ ซึ่งแสดงออกมาในรูปที่สติปัญญาในด้านความคิดของการ์ดเนอร์ต่างกัน ได้แก่ สติปัญญาด้านภาษา (Linguistic Intelligence) สติปัญญาทางด้านตรรกะ / คณิตศาสตร์ (Logic / Mathematical) สติปัญญาทางด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial Intelligence) สติปัญญาทางด้าน ร่างกายและการเคลื่อนไหว (Bodily-Kinesthetic Intelligence) สติปัญญาทางด้านดนตรี (Musical Intelligence) สติปัญญาด้านความเข้าใจผู้อื่น (Interpersonal Intelligence) ความสามารถทางสติปัญญาด้านความเข้าใจตนเอง (Intrapersonal Intelligence) สติปัญญา ด้านสิ่งแวดล้อม (Naturalistic Intelligence) สติปัญญาหลายๆ ด้าน สามารถพัฒนาให้เหมาะสม กับศักยภาพของแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน แม้ว่าคนแต่ละคนจะมีสติปัญญาแต่ละด้านไม่เท่ากัน ก็สามารถพัฒนาสติปัญญาในทุกด้านได้ (Gardner, 1999 อ้างถึงใน เยาวพา เดชะคุปต์, 2545 : 13 - 14) ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของขวัญจิรา ภูสังข์ ที่ได้ศึกษาความสามารถปฐมวัย ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารตามรูปแบบพหุปัญญาเพื่อ การเรียนรู้ พบว่า เด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ปฏิบัติการทดลองประกอบอาหารโดย ใช้รูปแบบพหุปัญญา เพื่อการเรียนรู้ มีความสามารถทางพหุปัญญาทุกด้านและความสามารถ ทางพหุปัญญาทุกด้านมีการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่สูงขึ้น

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะนำวิธีการจัดประสบการณ์ทางการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มาส่งเสริมความสามารถทางพหุปัญญาด้านภาษา ด้านตรรกะ/คณิตศาสตร์ ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของเด็กปฐมวัย โดยมุ่งให้เด็กได้คิดค้นแสวงหาและสะสมข้อมูล ซึ่งต้องอาศัยการฝึกสังเกตคุณลักษณะหรือรายละเอียดต่างๆ โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาพัฒนาการด้านสติปัญญาในชีวิตประจำวันต่อไป

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. เพื่อเปรียบเทียบความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์กับเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 80 ของสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สมมุติฐานของการวิจัย

ความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัยหลังจากที่ได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 80 ของสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ นักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 โรงเรียนเซนต์นิโกลาส สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน ในสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาพิษณุโลก เขต 1 ที่ได้รับการจัดประสบการณ์ทางการเรียนรู้ จำนวน 228 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2552 โรงเรียนเซนต์นิโกลาส ตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งมีจำนวน 6 ห้อง และทำการสุ่มแบบกลุ่ม (Cluster random sampling) มา 1 ห้อง จำนวน 30 คน

3. เนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย คือ เรื่องวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในชีวิตประจำวันที่สอดคล้องตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 และ หลักสูตรสถานศึกษาของโรงเรียนเซนต์นิโกลาส ชั้นอนุบาล 3 ประกอบด้วย 8 หน่วย การเรียนรู้ ได้แก่

- 2.1 หน่วยการสื่อสาร
- 2.2 หน่วยเด็กดี
- 2.3 หน่วยหนูน้อย
- 2.4 หน่วยรูปร่างรูปทรงผิวสัมผัส
- 2.5 หน่วยประสาทสัมผัส
- 2.6 หน่วยการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- 2.7 หน่วยสิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น
- 2.8 หน่วยวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในชีวิตประจำวัน

4. ตัวแปรในการวิจัย

- 3.1 ตัวแปรจัดกระทำ ได้แก่ การจัดประสบการณ์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 3.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ความสามารถทางพหุปัญญา 3 ด้าน คือ
 - 3.2.1 ความสามารถทางสติปัญญาด้านภาษา (Verbal / Linguistic Intelligence)
 - 3.2.2 ความสามารถทางสติปัญญาด้านตรรกะ / คณิตศาสตร์ (Logical / Mathematical Intelligence)
 - 3.2.3 ความสามารถทางสติปัญญาด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Naturalistic Intelligence)

5. ระยะเวลาในการวิจัย

ดำเนินการทดลอง ภาคเรียนที่ 2 ใช้เวลาในการทดลอง 8 สัปดาห์ ๆ ละ 3 วันๆ ละ 1 ชั่วโมง รวม 24 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

ความสามารถทางพหุปัญญา หมายถึง คะแนนที่ได้จากการวัดโดยการสังเกตความสามารถทางสติปัญญาแต่ละด้าน ตามแนวทฤษฎีพหุปัญญาของโฮเวิร์ด การ์ดเนอร์ ที่ได้มาจากแบบวัดความสามารถทางพหุปัญญา ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น ในงานวิจัยนี้จะศึกษาในส่วนที่สอดคล้องกับกิจกรรมโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพียง 3 ด้าน ดังนี้

1. ความสามารถทางสติปัญญาด้านภาษา (Verbal / Linguistic Intelligence) หมายถึง
 - 1.1 ฟังคำสั่งเข้าใจและปฏิบัติตามคำสั่งได้
 - 1.2 บอกปัญหาสงสัยที่ต้องการค้นหาคำตอบ
 - 1.3 นำเสนอแสดงความคิดเห็นการวางแผน และวิธีการในการค้นหาคำตอบ

2. ความสามารถทางสติปัญญาด้านตรรกะ / คณิตศาสตร์ (Logical Mathematical Intelligence) หมายถึง

- 2.1 คาดคะเนแนวโน้ม สถานการณ์สิ่งที่เกิดขึ้นอย่างถูกต้องได้
- 2.2 เปรียบเทียบสิ่งของจากรูปร่าง รูปทรง จำนวน ขนาด สีหรือพื้นผิวได้
- 2.3 จัดหมวดหมู่/ประเภท สิ่งของจากรูปร่าง รูปทรง จำนวน สีหรือพื้นผิวได้

3. ความสามารถทางสติปัญญาด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (Naturalistic Intelligence) หมายถึง

- 3.1 บอกลักษณะการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้
- 3.2 ยกตัวอย่างประโยชน์ของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมได้
- 3.3 อธิบายวิธีใช้ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าได้

การจัดประสบการณ์ หมายถึง การดำเนินการจัดกิจกรรมให้กับเด็กปฐมวัย โดยใช้ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถทางสติปัญญาตามแนวทฤษฎี พหุปัญญาของโฮเวอร์ การ์ดเนอร์ ทั้ง 3 ด้าน คือ ความสามารถทางสติปัญญาด้านภาษา ความสามารถทางสติปัญญาด้านตรรกะ / คณิตศาสตร์ และความสามารถทางสติปัญญา ด้านธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ให้กับผู้เรียนโดยทำให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรงจากการสังเกตโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู ลิ้น จมูก และการจับต้องในการสัมผัส ฟิช สัตว์ หรือสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องในขณะทำกิจกรรม เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และส่งเสริมพัฒนาการทางด้านร่างกาย อารมณ์ จิตใจ สังคมและสติปัญญาให้บรรลุถึงซึ่งความพร้อม

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การค้นคว้าหาความรู้รวมทั้ง การแก้ปัญหาอย่างมีระบบ ซึ่งมีการปฏิบัติเป็นขั้นตอนดังนี้ คือขั้นการสำรวจปัญหา ขั้นการตั้งสมมุติฐาน ขั้นการศึกษาค้นคว้าหรือลงมือกระทำทดลอง ขั้นการสรุปผล และขั้นการนำเสนอ

การจัดประสบการณ์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง การจัดกิจกรรมที่เน้นเด็กเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในงานวิจัยนี้ได้นำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งมี 5 ขั้น คือ ขั้นสำรวจปัญหา ขั้นการตั้งสมมุติฐาน ขั้นการศึกษาค้นคว้าขั้นการสรุปผล ขั้นการนำเสนอ มาเป็นแนวในการจัดประสบการณ์ โดยการจะนำหัวเรื่อง ตามสาระการเรียนรู้ กำหนดในแนวการจัดกิจกรรม ตามหลักสูตรสถานศึกษา ของโรงเรียนเซนต์นิโกลาส และเชื่อมโยงกับการจัดกิจกรรมตามความสนใจของเด็กโดยครู กระตุ้นความสนใจในหัวเรื่องที่จะเรียนรู้และบูรณาการสาระการเรียนรู้ ในเรื่องต่างๆ เข้าด้วยกัน เน้นการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วมซึ่งผ่านการทำงานกลุ่มผู้เรียนรู้จากการปฏิบัติที่เป็นระบบโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาแก้ปัญหาที่ต้องการค้นหาคำตอบที่สงสัยการปฏิบัติ กิจกรรมทุกขั้นนักเรียน ได้รับการพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาทั้ง 8 ด้าน ผ่านการบูรณาการแผนการจัดประสบการณ์ ให้มีสาระสอดคล้องกับการพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาทั้ง

3 ด้าน โดยเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้และการพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาในแต่ละหัวเรื่องครบทุกด้านและการประเมินผลประเมินตามจุดประสงค์ของแบบประเมินความสามารถทางพหุปัญญาทั้ง 3 ด้าน

เกณฑ์ร้อยละ 80 หมายถึง คะแนนวัดความสามารถทางพหุปัญญาหลังได้รับการจัดประสบการณ์ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ตามเกณฑ์ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของคะแนนเต็มที่ผู้วิจัยกำหนดขึ้น โดยเทียบเคียงกับเกณฑ์ขั้นต่ำของสำนักงานการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ผู้เรียนจะต้องผ่านเกณฑ์ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ร้อยละ 80

ประโยชน์ที่ได้รับ

1. ได้แนวทางการจัดประสบการณ์ทางการเรียนรู้ โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถใช้เป็นตัวอย่างในการพัฒนาความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัย
2. ได้แนวทางในการพัฒนาการสอนให้กับครูผู้สอนในการดำเนินการสอนโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. ได้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่เกี่ยวข้องและผู้สนใจในการจัดการศึกษาระดับปฐมวัย โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถทางพหุปัญญาของเด็กปฐมวัย