

การพัฒนาแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน

ที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์*

The Development of Science Teachers' Instructional Supervision Model for Developing Academic Capabilities of Science Talented Student.

เกรียงศักดิ์ สังข์ชัย**

บทคัดย่อ

การวิจัยและพัฒนาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ของแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ร่วมกับแนวคิดการออกแบบการสอนเชิงระบบ (Instructional System Design) ขั้นตอนการพัฒนาแบบการนิเทศการสอน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนหลัก คือ 1) ศึกษาวิเคราะห์สภาพและประเมินความต้องการจำเป็นการนิเทศการสอน 2) สังเคราะห์รูปแบบการนิเทศการสอน 3) ทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการสอน 4) ประเมินผลและปรับปรุงรูปแบบการนิเทศการสอน โดยนำรูปแบบการนิเทศการสอนที่พัฒนาขึ้นไปทดลองใช้กับครูวิทยาศาสตร์ (ผลิตภัณฑ์หน้าทีนิเทศ) จำนวน 2 คน ได้มาโดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ในโรงเรียนอนุบาลนครปฐม จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ แบบวิเคราะห์เนื้อหา แบบสัมภาษณ์แบบบันทึกการสังเกต แบบทดสอบ แบบสอบถาม แบบบันทึกการจัดการเรียนรู้แบบพรรณนาความ (Journal Writing) แบบประเมิน และ การสนทนากลุ่ม (Focus Group) สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) การทดสอบค่าที (t-test) แบบ Dependent และวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการเขียนพรรณนาความ

ผลการวิจัยพบว่า รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ที่พัฒนาขึ้นโดยผ่านการตรวจสอบประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญเรียกว่า “APFIE Model” ประกอบด้วยกระบวนการดำเนินงาน 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพ

* บทความนี้เป็นส่วนหนึ่งของคณาจารย์ระดับปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร เรื่อง การพัฒนาแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วัชรวิภา เล่าเรียนดี เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี เฌรยอดและอาจารย์ ดร.ประเสริฐ มงคล เป็นที่ปรึกษาคณาจารย์ร่วม

** นักศึกษาหลักสูตรปริญญาปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร

ปัจจุบันและความต้องการจำเป็น (Assessing Needs : A) ขั้นตอนที่ 2 จัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Providing Information : P) ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการนิเทศ (Formulating Plan : F) ขั้นตอนที่ 4 ปฏิบัติการนิเทศ (Implementing : I) ประกอบด้วยกระบวนการนิเทศ 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นเตรียมการก่อนการสอนและการนิเทศ 2) ขั้นสังเกตการสอนในชั้นเรียน 3) ขั้นประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับหลังการสังเกตการสอน 4) ประเมินผลการนิเทศ ติดตามดูแล และขั้นตอนที่ 5 ประเมินผลการนิเทศตลอดภาคเรียน (Evaluating : E) และผลการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศมีสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้หลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้มีสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน นักเรียนที่มีแวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์มีความรู้และทักษะทางสังคมหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้มีความพึงพอใจต่อรูปแบบการนิเทศการสอน อยู่ในระดับมากที่สุด และนักเรียนที่มีแวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์เห็นด้วยกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด

Abstract

The purposes of this research were to develop a science teachers' instructional supervision model for developing academic capabilities of science talented students and empirically verify the supervision model for enhancement academic capabilities of science talented students with research and development process and instructional system design. The procedure of developing this instructional supervision model was divided into 4 stages : 1) studying and analyzing the context and assessing the supervisory needs 2) synthesizing the protocol of the supervision model 3) implementing the supervision model with science teachers and 4) evaluating and improving the supervision model. The respondents were two science teachers and 60 science talented students. The research instruments were content analysis form, interviewing form, observation form, testing form, descriptive journal writing, evaluation form and focus group items. Statistics used for analyzing the data were percentage, mean, standard deviation, t-test dependent and content analysis.

The results of the research revealed that the development of a science teachers' instructional supervision model for enhancing academic capabilities of science talented students called "APFIE Model" consisted of 5 stages - those are : first stage - assessing needs (A), second stage - providing information (P), third stage - formulating plan (F), fourth stage - implementing supervision process (I) which composing of 4 supervision steps : 1) preparing before teaching and supervising 2) observing classes 3) giving feedback after class-observing 4) evaluating supervision and mentoring and fifth stage - evaluating the supervision processes for the whole semester (E). The other finding from empirically investigating of the supervision model's efficiency by 5 experts who consistently approved that the

supervision model was effective. After the implementation of the supervision model, science teachers, taking a supervisor role, employed higher supervisory competencies in learning management than before the implementation of supervision model. After the implementation of the supervision model, science teachers, taking a learning manager role, had higher competencies in learning management for developing students' potential than before the implementation of the supervision model. Knowledge and social skills of students talented in science were significantly higher than before the model implementation at the level of 0.05. Both science teachers, as supervisors and learner managers, were mutually satisfied with this supervision model at the most satisfactory level. Most students with talented capabilities in science agreed with the teachers' learning management for enhancing their capabilities at the highest level.

บทนำ

ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาประเทศ หรือสังคมโดยรวม คือ การพัฒนาคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งการศึกษานับว่าเป็นรากฐานสำคัญในการสร้างสรรค์ความเจริญก้าวหน้าและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ในสังคม รวมทั้งเป็นกระบวนการที่ช่วยให้คนได้พัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องตลอดช่วงชีวิต ประเทศไทยมีการประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 เป็นครั้งแรก โดยเฉพาะในหมวด 2 สิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา มาตรา 10 วรรคสี่ ที่ระบุว่า “การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น” และยังมีมาตราอื่น ๆ ที่ได้ระบุให้หลักสูตรการศึกษาต้องมีลักษณะหลากหลาย และจัดตามความเหมาะสมของแต่ละระดับ รวมทั้งให้มีการจัดสรรงบประมาณและทรัพยากรทางการศึกษาอื่นเป็นพิเศษให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความจำเป็นโดยคำนึงถึงความเสมอภาคในโอกาสทางการศึกษาและความเป็นธรรม จากพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติดังกล่าวเห็นได้ชัดว่าการจัดการศึกษาให้แก่บุคคลที่มีความสามารถพิเศษอย่างเหมาะสมนั้น จะต้องมีการบริหารจัดการศึกษาที่แตกต่างไปจากการจัดการเรียนการสอนในชั้นเรียนปกติทั่วไป กล่าวคือ จะต้องมีการสร้างองค์ความรู้จากการศึกษาวิจัย หรือการทำโครงการนำร่องต่าง ๆ เพื่อให้ได้ต้นแบบที่จะสามารถนำไปประยุกต์ให้เหมาะสมกับบริบทประเทศไทย (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2551 : 15)

การจัดการศึกษาส่วนใหญ่ที่ผ่านมาให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถระดับปกติ ทำให้การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษไม่ได้รับความสนใจเท่าที่ควร อีกทั้งคนทั่วไปยังมีความเข้าใจผิดบางประการว่า นักเรียนเหล่านี้เป็นคนที่เรียนดีเยี่ยม มีเชาวน์ปัญญาสูง สามารถจัดการและช่วยเหลือตนเองได้คืออยู่แล้ว ไม่จำเป็นต้องได้รับการเอาใจใส่เป็นพิเศษ หรือคำแนะนำจากบุคคลรอบข้างทั้งจากพ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูอาจารย์ ทั้งที่ในความเป็นจริงนักเรียนที่มีศักยภาพสูงมากเหล่านี้ หากไม่ได้รับการเอาใจใส่ดูแลและพัฒนาความสามารถอย่างถูกต้องเหมาะสมตั้งแต่เยาว์วัย ความเป็นเลิศไม่อาจเกิดขึ้นได้เลย และอาจหายไปไปในที่สุด นับเป็นการสูญเสียทรัพยากรบุคคลที่มีคุณค่ายิ่งต่อการพัฒนาประเทศไปอย่างน่าเสียดาย ยิ่งไปกว่านั้นยังอาจทำให้

บุคคลกลุ่มนี้เกิดปัญหาทางจิตใจ รู้สึกเก็บกด คับข้องใจหรือมีพฤติกรรมเบี่ยงเบน อาจใช้ความรู้ความสามารถไปในทางที่ผิด กลายเป็นปัญหาแก่สังคม ทั้งที่นักเรียนกลุ่มนี้มีศักยภาพพอที่จะสร้างความ เป็นเลิศในศาสตร์สาขาต่าง ๆ และเป็นผู้นำทางสังคมได้ รวมถึงในสภาพที่แท้จริงแล้วนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษกลุ่มนี้จำเป็นต้องได้รับการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาศักยภาพด้านใดด้านหนึ่ง หรือหลายด้านจนถึงระดับสูงกว่าปกติ ในสภาพแวดล้อมที่มีการจัดสรรทรัพยากรและในการที่จะเอื้อให้เกิดการเรียนรู้ที่เหมาะสม มิฉะนั้นความสามารถพิเศษที่นักเรียนเคยมีอาจเปลี่ยนแปลงไปเป็นนักเรียนที่มีศักยภาพเช่นเดียวกับนักเรียนปกติทั่ว ๆ ไปได้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา 2548 : 1 ; มลิวัลย์ ลับไพร 2549 : 13)

ทรัพยากรที่มีคุณค่ามากกลุ่มหนึ่งคือ ทรัพยากรมนุษย์ ดังนั้นกลุ่มนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ จึงถือว่าเป็นทรัพยากรอันมีค่าของแต่ละประเทศที่ควรได้รับการดูแลให้การศึกษาเป็นพิเศษ เนื่องจากการเรียนการสอนตามหลักสูตรสถานศึกษาปกติ ไม่สามารถพัฒนาศักยภาพอย่างเต็มที่ หรืออาจไม่ได้รับการส่งเสริมแตกต่างจากนักเรียนในชั้นเรียนปกติเลย เพราะเข้าใจกันว่าเป็นกลุ่มนักเรียนที่เรียนเก่งแล้วไม่จำเป็นต้องให้ความช่วยเหลือใด ๆ อีก รวมทั้งเป็นผู้ที่มีระดับสติปัญญาอยู่ในกลุ่มฉลาดขึ้นไป มีความถนัด ความสนใจ มีศักยภาพในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่ยากลึกซึ่งมากกว่านักเรียนในวัยเดียวกัน ก็จะทำให้แก่นักเรียนกลุ่มนี้เสียโอกาสในการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพที่มีอยู่ในตนเอง

นอกจากนั้นการนำหลักสูตรไปใช้ ถ้าจะให้บรรลุเป้าหมายประสบผลสำเร็จจำเป็นต้องคำนึงถึงที่จะต้องนำนวัตกรรมทางการศึกษา คือ การนิเทศการสอนมาใช้ โดยมุ่งเน้นการนิเทศการสอนใน 3 มิติ คือ 1) การพัฒนาการเรียนการสอน 2) การพัฒนาหลักสูตร และ 3) การพัฒนาบุคลากร ดังที่ โอливаและพอลัส (Oliva and Pawlas 2001 : 565) ; วัชรวิภา เล่าเรียนดี (2550 : 253) กล่าวว่า บุคคลที่มีบทบาทสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนคือ ครู ดังนั้น การให้ความรู้แก่ครูโดยไม่มีการติดตามดูแลช่วยเหลือครูจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมใหม่ ๆ ยากมาก และในการที่ครูจะพัฒนาได้นั้นต้องอาศัยวิธีการหลายวิธี และวิธีการหนึ่งที่จะช่วยครูให้สามารถปรับปรุงพัฒนาตนเอง พัฒนางานในวิชาชีพของตนเองได้อย่างต่อเนื่อง และเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้เรียนในที่สุดก็คือ การนิเทศการสอน ที่มุ่งเน้นการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนโดยตรง ซึ่งเป็นการนิเทศทั้งที่เป็นรายบุคคลและรายกลุ่มที่สอดคล้องกับปัญหาและความต้องการของครูและโรงเรียน โดยใช้เทคนิควิธีการนิเทศที่หลากหลายเน้นความร่วมมือกันระหว่างบุคลากรในโรงเรียน และผู้บริหารในการพัฒนาการศึกษา

จากเหตุผลความต้องการจำเป็นและสภาพจริงที่ปรากฏดังกล่าว ทำให้ผู้วิจัยสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการนิเทศครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแววความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในโรงเรียนอนุบาลนครปฐม เพื่อช่วยพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแววความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ให้ได้รับการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพมากยิ่งขึ้นตามความถนัดและความสนใจของแต่ละบุคคล ซึ่งสอดคล้องตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 10 วรรคสี่ ที่ได้ระบุว่า “การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมี

ความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น” ทั้งนี้ในการพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ครั้งนี้ ผู้วิจัยจะดำเนินการผ่านนวัตกรรมทางการศึกษา คือ การใช้รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้น โดยมีผู้นิเทศจากภายนอก (ผู้วิจัย) เป็นผู้นำการเปลี่ยนแปลง เพื่อนำนวัตกรรมทางการศึกษาดังกล่าวไปสู่การนิเทศการสอนแก่ครูวิทยาศาสตร์ และครูวิทยาศาสตร์เป็นผู้ร่วมดำเนินการจัดการเรียนรู้ โดยมีครูวิทยาศาสตร์ผลัดกันทำหน้าที่นิเทศโดยใช้วิธีการนิเทศแบบเพื่อนช่วยเพื่อน (Peer Coaching) และการนิเทศแบบร่วมพัฒนาวิชาชีพ (Cooperative Professional Development)

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์
2. เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพเชิงประจักษ์ของรูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ด้วยวิธี
 - 2.1 ประเมินผลสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ
 - 2.2 ประเมินผลสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้
 - 2.3 ประเมินผลศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ที่มีต่อการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน
4. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์

สมมติฐานของการวิจัย

1. หลังการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศมีสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน
2. หลังการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้มีสมรรถภาพในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน
3. หลังเรียนนักเรียนที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีการเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment Program) จากครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ที่ได้รับการนิเทศโดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่

นิเทศที่ใช้รูปแบบการนิเทศการสอนเพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ มีศักยภาพสูงกว่าก่อนเรียน

การดำเนินการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

ประชากร คือ ครูวิทยาศาสตร์ ที่ได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552 จำนวน 6 คน ในโรงเรียนอนุบาลนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม

กลุ่มตัวอย่าง คือ ตัวแทนผู้ให้ข้อมูลจากผู้ที่ใช้รูปแบบการนิเทศการสอนที่ผู้วิจัยได้พัฒนาขึ้นได้มาโดยวิธีการแบบเจาะจง (Purposive Sampling) ซึ่งกลุ่มตัวอย่างดังกล่าวประกอบด้วย

1. ครูวิทยาศาสตร์ผลัดกันทำหน้าที่นิเทศ เป็นครูที่ปฏิบัติการสอนในโรงเรียนอนุบาลนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ที่ได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนรู้ให้แก่แก่นักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 คน จำแนกเป็นครูวิทยาศาสตร์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.1 จำนวน 1 คน และครูวิทยาศาสตร์ประจำชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.2 จำนวน 1 คน ซึ่งได้กลุ่มตัวอย่างครูวิทยาศาสตร์มาจากผลการสำรวจความสนใจ เต็มใจและตั้งใจจริงในการร่วมพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

2. นักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนอนุบาลนครปฐม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 จำนวน 60 คน ที่สมัครเข้าร่วมโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน และโรงเรียนอนุบาลนครปฐม โดยผ่านการคัดเลือกและสำรวจแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์มาแล้วว่าเป็นหรือมีแนวโน้มว่าจะเป็นนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และหรือมีความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้ผ่านการสำรวจแนวความสามารถพิเศษใน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การตรวจสอบและข้อมูลหลายด้าน (Screening) โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ร้อยละ 80 ขึ้นไป) และผ่านการสำรวจแนวความสามารถพิเศษ (ขั้นต้น) ขั้นที่ 2 การทดสอบเฉพาะสาขา (Testing) โดยใช้แบบสำรวจแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และ ขั้นที่ 3 ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Finalize) พิจารณาโดยการทดสอบทักษะกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์

ตัวแปรที่ทำการศึกษา ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่

1. ตัวจัดกระทำหรือสิ่งที่นำมาทดลอง (Treatment) คือ รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ตามแนวคิดการออกแบบการสอนเชิงระบบของครูสซ์ (Kruse 2004) “ADDIE Model” และ ดิ๊กและแคเรีย (Dick and Carey 2005)

2. ตัวแปรตาม (Dependent Variables) คือ ผลของการใช้รูปแบบการนิเทศตามองค์ประกอบและกระบวนการนิเทศการสอน ตามแนวคิดวิธีการเชิงระบบ ได้แก่

2.1 สมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ

2.2 สมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้

2.3 ศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

1. การพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอน หมายถึง ขั้นตอนหรือกระบวนการในดำเนินการพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ด้วยการนำแบบแผนการวิจัยเพื่อพัฒนา (Research and Development) ร่วมกับหลักการและแนวคิดการออกแบบการสอนเชิงระบบมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินการวิจัยทั้งกระบวนการประกอบด้วย 1) ขั้น Analysis : R₁ ได้แก่ การวิเคราะห์สิ่งที่คาดหวังกับสภาพจริงที่ปรากฏจากข้อมูลพื้นฐานเชิงนโยบายและเป้าหมายเกี่ยวกับการพัฒนาศักยภาพนักเรียนของสำนักงานคณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐานและโรงเรียนอนุบาลนครปฐม วิเคราะห์สิ่งที่คาดหวังกับสภาพจริงที่ปรากฏจากหลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศการสอน ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการสอน ศึกษาหลักการ แนวคิดเป้าหมายของการพัฒนาศักยภาพนักเรียน ศึกษาหลักสูตร นโยบาย เป้าหมายของการพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ศึกษาหลักการ แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับทักษะทางสังคม ศึกษาหลักการ แนวคิดเกี่ยวกับการออกแบบการสอนเชิงระบบและการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน ระบุเป้าหมายและผลลัพธ์ที่พึงประสงค์ของรูปแบบการนิเทศการสอนที่ชัดเจน ศึกษาและกำหนดเงื่อนไขสำคัญที่เอื้อต่อการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนของครูวิทยาศาสตร์ สังเคราะห์ผลที่คาดหวัง (Desired Outcomes) 2) ขั้น Design and Development : D₁ ได้แก่ การสังเคราะห์ร่างรูปแบบการนิเทศการสอน ด้านองค์ประกอบและกระบวนการนิเทศการสอน ประกอบด้วยกระบวนการที่มีการดำเนินการ 5 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็น (Assessing Needs : A) ขั้นตอนที่ 2 ขั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Providing Information : P) ขั้นตอนที่ 3 ขั้นวางแผนการนิเทศ (Formulating Plan : F) ขั้นตอนที่ 4 ขั้นปฏิบัติการนิเทศ (Implementing : I) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นประเมินผลการนิเทศ ติดตามดูแล (Evaluating : E) มีการตรวจสอบความสมเหตุสมผลและความ

เป็นไปได้ของรูปแบบการนิเทศการสอน โดยผู้เชี่ยวชาญ และปรับปรุงแก้ไข รวมทั้งพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ และเตรียมการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน 3) ขั้น Implement : R₂ ได้แก่ การนำรูปแบบการนิเทศการสอนไปทดลองใช้ ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นเตรียมการก่อนการสอนและการนิเทศ ขั้นสังเกตการสอนในชั้นเรียน ขั้นประชุมให้ข้อมูลย้อนหลังการสังเกตการสอน และขั้น ประเมินผลการนิเทศติดตามดูแล (Mentoring) รวมทั้งการสรุปผลการดำเนินการนิเทศการสอน และ 4) ขั้น Evaluation : D₂ ได้แก่ การพิจารณาทบทวนและปรับปรุงรูปแบบการนิเทศการสอนทั้งระบบ จากความคิดเห็นของตัวแทนผู้ให้ข้อมูล (stakeholder) ผลจากการสังเกตสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ ผลจากการสังเกตสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ และศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์

2. รูปแบบการนิเทศการสอน หมายถึง องค์ประกอบและกระบวนการเชิงระบบที่แสดงถึงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่าง ๆ ในการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นระบบการนิเทศการสอนทั้งกระบวนการ ตั้งแต่ขั้นศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็น (Assessing Needs : A) สำหรับครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ ขั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Providing Information : P) สำหรับครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ ขั้นวางแผนการนิเทศ (Formulating Plan : F) ร่วมกันระหว่างครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ ขั้นปฏิบัติการนิเทศ (Implementing : I) ตามรูปแบบการนิเทศการสอนในลักษณะ “กระบวนการ” ประกอบด้วย ขั้นเตรียมการก่อนการสอนและการนิเทศ ขั้นสังเกตการสอนในชั้นเรียน ขั้นประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับหลังการสังเกตการสอน ขั้นประเมินผลการนิเทศ ติดตามดูแล (Mentoring) เกี่ยวกับพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนแต่ละครั้ง และ 5) ขั้นประเมินผลการนิเทศ ติดตามดูแล (Evaluating : E)

3. สมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ หมายถึง คะแนนด้านความรู้และทักษะในการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ โดยคะแนนด้านความรู้ในการนิเทศการจัดการเรียนรู้ ได้มาจากการสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ และคะแนนด้านทักษะการนิเทศการจัดการเรียนรู้ ได้มาจากการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้บันทึกการสังเกตพฤติกรรมการนิเทศการจัดการเรียนรู้ การประเมินตนเองในการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ และคะแนนจากการประเมินผลการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ โดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้

4. สมรรถภาพในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ หมายถึง คะแนนด้านความรู้และทักษะในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ โดยคะแนนด้านความรู้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพ

นักเรียน ได้มาจากการทดสอบความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ ส่วนคะแนนด้านทักษะ ได้มาจากการบันทึกการนิเทศการจัดการ เรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้จากการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ โดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำ หน้าที่นิเทศ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ และนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทาง วิทยาศาสตร์ ซึ่งจะแนบที่ได้มาจากครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ ได้แก่ คะแนนที่ได้มาจากการบันทึก การนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้โดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ จากการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดทำสื่อการเรียนรู้ และการประเมิน สมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน การประเมินสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อ พัฒนาศักยภาพนักเรียนโดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ และการประเมินตนเองเกี่ยวกับสมรรถภาพ การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ ส่วนคะแนน ที่ได้มาจากนักเรียน ได้แก่ คะแนนจากการสัมภาษณ์ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ และคะแนนที่ได้จากผลการทดสอบและการปฏิบัติชิ้นงาน ผลงาน ที่สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน

5. ศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง คะแนนด้าน ความรู้และทักษะทางสังคม โดยคะแนนผลการเรียนรู้ได้มาจากการทดสอบโดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่ จัดการเรียนรู้เป็นผู้ให้คะแนน ส่วนคะแนนด้านทักษะทางสังคม ได้มาจากการประเมินตนเองเกี่ยวกับ ความสามารถด้านทักษะทางสังคมของนักเรียน และผลการบันทึกการสังเกตพฤติกรรมเกี่ยวกับ ความสามารถด้านทักษะทางสังคมของนักเรียนโดยครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ ก่อนและหลัง การใช้รูปแบบการนิเทศการสอน

6. ครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ผู้ปฏิบัติการสอนและทำหน้าที่นิเทศในโรงเรียนอนุบาลนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ที่ได้รับ มอบหมายให้จัดการเรียนรู้ให้แก่เด็กนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ในกลุ่มสาระ การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 2 คน และเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่มีความสนใจใน เรื่องเดียวกัน และพึงพอใจที่จะร่วมมือกันปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนของกันและกัน โดยผลัดกันทำ หน้าที่นิเทศ เพื่อปรับปรุงความเจริญก้าวหน้าในวิชาชีพของตนเองและพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักเรียน โดยได้กลุ่มตัวอย่างครูวิทยาศาสตร์มาจากการสำรวจความสนใจ เต็มใจและตั้งใจจริงในการร่วมพัฒนารู ปแบบการนิเทศการสอน และมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ มีคุณวุฒิทางการศึกษาระดับ ปริญญาตรี สาขาหรือวิชาเอกวิทยาศาสตร์ มีความรู้และความสนใจจริงในการจัดการเรียนรู้ให้แก่เด็กนักเรียน ที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ มีประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 5 ปี และต้องผ่านการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการนิเทศการจัดการเรียนรู้ และการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ตามที่ได้ กำหนดไว้

7. นักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวน 60 คน ในโรงเรียนอนุบาลนครปฐม สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครปฐม เขต 1 ที่เข้าร่วมโครงการพัฒนาอัจฉริยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ตามนโยบายของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นนักเรียนที่ผลการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สูง (ร้อยละ 80 ขึ้นไป) โดยผ่านการคัดเลือกและสำรวจแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์มาแล้วว่าเป็นหรือมีแนวโน้มว่าจะเป็นนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และหรือมีความถนัดทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งได้รับการสำรวจแนวความสามารถพิเศษใน 3 ขั้นตอน คือ ขั้นที่ 1 การตรวจสอบและข้อมูลหลายด้าน (Screening) โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และผ่านการสำรวจแนวความสามารถพิเศษ (ขั้นต้น) ขั้นที่ 2 การทดสอบเฉพาะสาขา (Testing) โดยใช้แบบสำรวจแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และแบบวัดความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ และขั้นที่ 3 ตรวจสอบโดยผู้เชี่ยวชาญ (Finalize) พิจารณาโดยการทดสอบทักษะกระบวนการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ และการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ผู้วิจัยได้ดำเนินการพัฒนาเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จำนวน 29 ฉบับ ซึ่งผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน โดยการประเมินความเที่ยงตรง ความเหมาะสมและความสอดคล้องของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ด้วยการวิเคราะห์ค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item-Objective Congruence : IOC) ได้ค่าดัชนีความสอดคล้องเท่ากับ 0.70 ขึ้นไปทุกฉบับ

แบบแผนการวิจัย (Research Design)

แบบแผนการวิจัยที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ได้ใช้แบบการทดลองแบบกลุ่มตัวอย่างเดียว มีการทดสอบก่อนและหลังการทดลอง (One-Group Pretest-Posttest Design) ผสมผสานกับรูปแบบการวิจัยแบบ Quasi-Experimental Designs โดยประยุกต์ใช้แบบการทดลองแบบดุลยภาพเวลาและกลุ่มตัวอย่างของการทดลองต่อเนื่อง (equivalent time-samples design) มาเป็นฐานคิดในการพัฒนาแบบแผนการวิจัยในครั้งนี้ และได้ประยุกต์แบบแผนการวิจัยดังกล่าว รายละเอียดปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงรูปแบบการทดลองของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ในชั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศเพื่อเปรียบเทียบสมรรถภาพก่อนและหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ รวมถึงศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน ผสมผสานกับ Quasi Experimental Design แบบดุลยภาพเวลาและกลุ่มตัวอย่างของการทดลองต่อเนื่อง (Equivalent Time-Samples Design) แคมป์เบลล์ และสแตนเลย์ (Campbell and Stanley 1966) ; นิคม ดังกะพิภพ

(2543 : 331-333) เพื่อสังเกตพัฒนาการด้านความรู้และทักษะของครูวิทยาศาสตร์ (ผลิตกันทำหน้าทีนี้เทศ) รวมทั้งความรู้และทักษะทางสังคมของนักเรียนตลอดภาคเรียน

O_1	X	Y	O_2
-------	---	---	-------

ตารางที่ 2 แสดงรูปแบบการทดลองแบบคลุยกภาพเวลาและกลุ่มตัวอย่างของการทดลองต่อเนื่อง (equivalent time-samples design) แคมป์เบลล์ และสแตนลีย์ (Campbell and Stanley 1966) ; นิคม ตั้งกะพิภพ (2543 : 331-333) ที่เป็นฐานคิดในการพัฒนาแบบแผนการวิจัยในช่วงของการทดลองใช้รูปแบบต้นแบบการนิเทศการสอน ดังนี้

X_1	O_1	X_0	O_2	X_1	O_3	X_0	O_4
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัย ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลนครปฐม อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม เพื่อประสานงานและขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

2. ผู้วิจัยวิเคราะห์สภาพปัจจุบันและประเมินความต้องการจำเป็นของการนิเทศการสอน จากผลการสัมภาษณ์ครูวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการนิเทศภายในโรงเรียน ผู้บริหารสถานศึกษา นักเรียน และผู้ปกครอง เพื่อให้ได้ข้อมูลสภาพจริงที่ปรากฏ (Actual) และสิ่งที่คาดหวัง (Target) ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาสู่การวิเคราะห์สิ่งที่เพิ่มเติม (Gaps)

3. ผู้วิจัยดำเนินการสัมภาษณ์เชิงลึกเพื่อประเมินการสังเคราะห์ร่างรูปแบบต้นแบบการนิเทศการสอนจากตัวแทนผู้ให้ข้อมูล ประกอบด้วย ครูวิทยาศาสตร์ คณะกรรมการนิเทศภายในโรงเรียน ผู้บริหารสถานศึกษา ในประเด็นขององค์ประกอบและกระบวนการ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะเพิ่มเติมของการสังเคราะห์ร่างรูปแบบต้นแบบการนิเทศการสอน

4. ดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการให้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการนิเทศการสอน และการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพให้กับครูวิทยาศาสตร์ ก่อนที่จะดำเนินการนิเทศ จำนวน 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ระยะเวลาการอบรมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 3 วัน โดยมีขอบข่ายเกี่ยวกับหลักสูตรวิทยาศาสตร์สำหรับ

นักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ การสำรวจแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ การจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ และการวัดประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และครั้งที่ 2 ระยะเวลาการอบรมเชิงปฏิบัติการ จำนวน 2 วัน โดยมีขอบข่ายเกี่ยวกับการจัดทำแผนการนิเทศการสอน การนิเทศการสอนและการพัฒนาเครื่องมือสังเกตการสอน ทักษะการบันทึกข้อมูลการสังเกตการสอน การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน และการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน โดยทีมวิทยากรที่มีความรู้และความเชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาสำหรับนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ การสำรวจแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ การนิเทศการสอน และการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน

5. นำเครื่องมือที่ได้พัฒนามาใช้เก็บรวบรวมข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลตามที่ได้วางแผนไว้ ตั้งแต่เดือนมิถุนายนถึงเดือนตุลาคม ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2552

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) โดยกำหนดให้ครูวิทยาศาสตร์ผลัดกันทำหน้าที่นิเทศ ผู้บริหารสถานศึกษา นักเรียนที่เรียนกับครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 และผู้ปกครอง เป็นหน่วยวิเคราะห์ (Unit of Analysis) และวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป SPSS

สถิติที่ใช้ในการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. วิเคราะห์ผลการศึกษาสภาพปัจจุบันและประเมินความต้องการจำเป็นของการนิเทศ การสอนองค์ประกอบและ/กระบวนการนิเทศการสอนตามแนวคิดการออกแบบการสอนเชิงระบบจากรูปแบบต้นแบบการนิเทศการสอน โดยการประมวลสรุปข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และการเขียนพรรณนาความ
2. วิเคราะห์ผลสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศโดยใช้ ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และประมวลสรุปข้อมูลจากการสังเกตด้วยการเขียนพรรณนาความ
3. วิเคราะห์ผลสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ โดยใช้ค่าร้อยละ (%) ค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และประมวลสรุปข้อมูลจากการสังเกตด้วยการเขียนพรรณนาความ

การประเมินการให้คะแนนสมรรถภาพการนิเทศการสอนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ ประกอบด้วยด้านความรู้และทักษะเกี่ยวกับการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ และคะแนนสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน ประกอบด้วยคะแนนด้าน

ความรู้และทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้

4. วิเคราะห์ศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และวิเคราะห์เปรียบเทียบคะแนนศักยภาพของนักเรียนก่อนและหลังเรียน ด้วยสถิติทดสอบค่าที (t – test) แบบ Dependent

5. การประเมินความพึงพอใจของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ที่มีต่อการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน โดยใช้ค่าร้อยละ (%) และค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$)

6. การประเมินความคิดเห็นของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ โดยใช้ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)

กรอบแนวคิดในการวิจัย

รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแววความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์

1.วิเคราะห์สภาพและประเมิน
ความต้องการจำเป็น

Analysis = R₁

หลักการ แนวคิดและ
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

1. นโยบายและเป้าหมายของ
สำนักงานคณะกรรมการ
การศึกษาขั้นพื้นฐาน และ
โรงเรียนอนุบาล1. รูปแบบต้นแบบ
การนิเทศ
ด้านองค์ประกอบและกระบวนการ
นิเทศการสอน ดังนี้
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพและความ
ต้องการจำเป็น (Assessing Needs: A)
ขั้นตอนที่ 2 จัดการให้ความรู้ก่อน
การนิเทศ (Providing Information: P)
สำหรับครูวิทยาศาสตร์
ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการนิเทศ
(Formulating Plan : F) ครู
วิทยาศาสตร์ร่วมกัน
ขั้นตอนที่ 4 ปฏิบัติการนิเทศ
(Implementing : I) ประกอบด้วย
1.เตรียมการก่อนการสอนและ
การนิเทศ
2.สังเกตการสอนในชั้นเรียน
3.ประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับหลัง
การสังเกตการสอน
4.ประเมินผลการนิเทศ ติดตาม

1. วิเคราะห์สิ่งที่คาดหวังกับสภาพจริง
ที่ปรากฏจากข้อมูลพื้นฐานเชิงนโยบาย
และเป้าหมายเกี่ยวกับการพัฒนา
ศักยภาพนักเรียนฯ ของสำนักงาน
คณะกรรมการศึกษาขั้นพื้นฐานและ
โรงเรียนอนุบาลนครปฐม
2. วิเคราะห์สิ่งที่คาดหวังกับสภาพจริง
ที่ปรากฏจากหลักการ แนวคิดเกี่ยวกับ
การนิเทศการสอน
3. ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศ
4. ศึกษาหลักการ แนวคิด เป้าหมาย
ของการพัฒนาศักยภาพนักเรียนและ
การนิเทศการสอน
5. ศึกษาหลักสูตร นโยบาย เป้าหมาย
ของการพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มี
แววความสามารถพิเศษทาง
วิทยาศาสตร์
6. ศึกษาทฤษฎีเกี่ยวกับการพัฒนา
ศักยภาพนักเรียนที่มีแววความสามารถ
พิเศษทางวิทยาศาสตร์
7. ศึกษาหลักการฯ ทักษะทางสังคม
8. ศึกษาหลักการ แนวคิดเกี่ยวกับ
การออกแบบการสอนเชิงระบบ
9.ระบุเป้าหมายและผลลัพธ์ที่พึง
ประสงค์ของรูปแบบการนิเทศ
การสอนที่ชัดเจน
10.ศึกษาและกำหนดเงื่อนไขของครู
วิทยาศาสตร์
11.สังเคราะห์สิ่งที่คาดหวัง (Desired
Outcomes)

2.สังเคราะห์ร่างรูปแบบ
ต้นแบบการนิเทศ

Design and Development = D₁

1. รูปแบบต้นแบบการนิเทศ
ด้านองค์ประกอบและกระบวนการ
นิเทศการสอน ดังนี้
ขั้นตอนที่ 1 ศึกษาสภาพและความ
ต้องการจำเป็น (Assessing Needs: A)
ขั้นตอนที่ 2 จัดการให้ความรู้ก่อน
การนิเทศ (Providing Information: P)
สำหรับครูวิทยาศาสตร์
ขั้นตอนที่ 3 วางแผนการนิเทศ
(Formulating Plan : F) ครู
วิทยาศาสตร์ร่วมกัน
ขั้นตอนที่ 4 ปฏิบัติการนิเทศ
(Implementing : I) ประกอบด้วย
1. เตรียมการก่อนการสอนและ
การนิเทศ
2. สังเกตการสอนในชั้นเรียน
3. ประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับหลัง
การสังเกตการสอน
4. ประเมินผลการนิเทศ ติดตาม
ดูแล (Mentoring)
ขั้นตอนที่ 5 ประเมินผลการนิเทศ
ตลอดภาคเรียน (Evaluating : E)
2. ตรวจสอบความเหมาะสมของ
รูปแบบการนิเทศการสอน โดย
ผู้เชี่ยวชาญ
3. ปรับปรุงรูปแบบการนิเทศการสอน
4. พัฒนาเครื่องมือที่ใช้และเตรียม
การใช้รูปแบบการนิเทศการสอน

3.ทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการ
สอนภาคสนาม

Implement = R₂

นำรูปแบบการนิเทศการสอน ไป
ทดลองใช้ในชั้นปฏิบัติการนิเทศ
ประกอบด้วย 4 ขั้นตอน คือ
1.เตรียมการก่อนการสอนและ
การนิเทศ
2.สังเกตการสอนในชั้นเรียน
3.ประชุมให้ข้อมูลย้อนกลับหลัง
การสังเกตการสอน
4.ประเมินผลการนิเทศ ติดตาม
ดูแล (Mentoring) สมรรถภาพ
การจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพ
นักเรียนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำ
หน้าที่จัดการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้
และทักษะทางสังคมของนักเรียน

4.ประเมินผล และปรับปรุง
รูปแบบการนิเทศการสอน

Evaluation = D₂

ผู้วิจัยพิจารณา ทบทวน และ
ปรับปรุงรูปแบบต้นแบบ
การนิเทศการสอนครู
วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนา
ศักยภาพนักเรียนที่มีแวว
ความสามารถพิเศษทาง
วิทยาศาสตร์ทั้งกระบวนการ
จากความคิดเห็นของตัวแทน
ผู้ให้ข้อมูล (stakeholder) จาก
พฤติกรรมกรนิเทศของครู
วิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ
พฤติกรรมกรจัดการเรียนรู้
เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน
ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่
จัดการเรียนรู้ และศักยภาพของ
นักเรียนที่มีแววความสามารถ
พิเศษทางวิทยาศาสตร์

ผลของการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนตาม
องค์ประกอบและกระบวนการนิเทศการสอน

ตามแนวคิดเชิงระบบ

สมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้
ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ

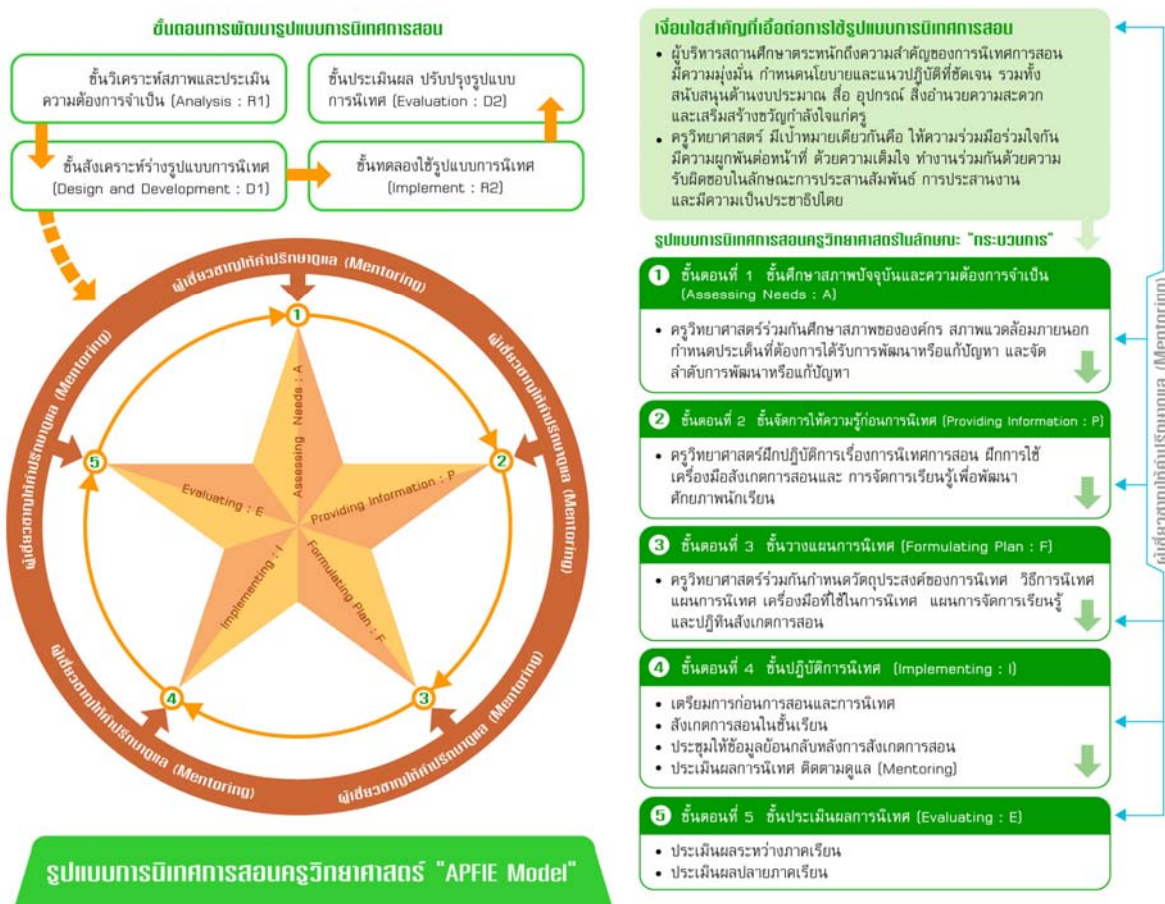
สมรรถภาพการจัดการเรียนรู้
เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครูวิทยาศาสตร์
ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้

ศักยภาพของนักเรียนที่มีแววความสามารถ
พิเศษทางวิทยาศาสตร์

ความพึงพอใจของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่
นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการ
เรียนรู้ที่มีต่อการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน

ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อ
การจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่
จัดการเรียนรู้

ผลการวิจัย



แผนภูมิที่ 1 รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ “APFIE Model”

ผลจากการพัฒนาแบบแผนการนิเทศการสอน พบว่า

1. รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ มีชื่อว่า “APFIE Model” ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบ ที่มีการดำเนินการเป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาสภาพและความต้องการจำเป็น (Assessing Needs : A) ขั้นตอนที่ 2 ขั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Providing Information : P) ขั้นตอนที่ 3 ขั้นวางแผนการนิเทศ (Formulating Plan : F) ขั้นตอนที่ 4 ขั้นปฏิบัติการนิเทศ (Implementing : I) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นประเมินผลการนิเทศ (Evaluating : E)

2. ผลการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน “APFIE Model” พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศมีสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติที่ตั้งไว้ สำหรับครู

วิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ พบว่า มีสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน หลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ซึ่งสอดคล้องกับ สมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนด้านศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ที่ได้รับการ จัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนจากครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ พบว่า นักเรียนที่มี ความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์มีความรู้หลังเรียนสูงกว่าเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่ตั้งไว้ ส่วนคะแนนด้านทักษะทางสังคมของนักเรียน พบว่า คะแนน ความสามารถด้านทักษะทางสังคมของนักเรียนหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้ รูปแบบการนิเทศการสอน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติที่ตั้งไว้

สำหรับด้านความพึงพอใจการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่ นิเทศและครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ พบว่า โดยภาพรวมครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศและ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้มีความพึงพอใจการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนอยู่ในระดับมาก ที่สุด ส่วนการสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่ จัดการเรียนรู้ พบว่า โดยภาพรวมนักเรียนเห็นด้วยกับการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนของครู วิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้ อยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนา รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพ นักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์” ผู้วิจัยอภิปรายผลจากข้อค้นพบของการวิจัย ดังนี้

1. ผลการพัฒนา รูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนว ความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ พบว่า รูปแบบการนิเทศการสอน มีชื่อว่า “APFIE Model” ประกอบด้วย 5 องค์ประกอบหลัก ที่มีการดำเนินการเป็น 5 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 ขั้นศึกษาสภาพ และความต้องการจำเป็น (Assessing of Needs : A) ขั้นตอนที่ 2 ขั้นจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศ (Providing Information : P) ขั้นตอนที่ 3 ขั้นวางแผนการนิเทศ (Formulating Plan : F) ขั้นตอนที่ 4 ขั้นปฏิบัติการนิเทศ (Implementing : I) และขั้นตอนที่ 5 ขั้นประเมินผลการนิเทศ (Evaluating : E)

2. ผลการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการสอนภาคสนาม พบว่า ผลการวิเคราะห์คะแนนเฉลี่ย สมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศหลังการใช้รูปแบบการนิเทศ การสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน คะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อ พัฒนาศักยภาพนักเรียนหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน และค่าเฉลี่ยศักยภาพของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์หลังการใช้รูปแบบการนิเทศ การสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ซึ่งจาก ผลการวิจัยดังกล่าว อาจสรุปได้ด้วยเหตุผลที่ทำให้คะแนนเฉลี่ยสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้ของ ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ สมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน และศักยภาพ

ของนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ มีแนวโน้มที่สะท้อนถึงพัฒนาการทั้งด้านความรู้ และทักษะเป็นไปในทิศทางที่ดีขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากที่ผ่านมาไม่ปรากฏรูปแบบการนิเทศ การสอนที่ พัฒนาสมรรถภาพการนิเทศการจัดการเรียนรู้และสมรรถภาพการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียน ด้วยวิธีการเชิงระบบ (System Approach) ที่สามารถตรวจสอบประสิทธิภาพได้ในทุก ๆ ขั้นตอน รวมทั้ง ไม่มีการติดตามดูแล (Mentoring) อย่างใกล้ชิดโดยผู้เชี่ยวชาญ กอปรกับที่ผ่านมาคณะกรรมการนิเทศ ภายในโรงเรียนได้ดำเนินการนิเทศการสอนโดยใช้เครื่องมือการนิเทศการสอนประเภทเดียวกันกับทุกเทคนิค วิธีการจัดการเรียนรู้ในทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ และเมื่อครูวิทยาศาสตร์ได้รับการพัฒนาตนเองจาก รูปแบบการนิเทศการสอนที่ออกแบบด้วยกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) ร่วมกับแนวคิดการออกแบบการสอนเชิงระบบ (Instructional System Design) ในชั้นจัดการให้ความรู้ ก่อนการนิเทศ โดยการอบรมเชิงปฏิบัติการแล้ว ทำให้ครูวิทยาศาสตร์มีความรู้และทักษะด้านการนิเทศ การจัดการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมิน ที่ผู้วิจัยกำหนด ไว้ สามารถปฏิบัติการนิเทศการสอนได้ถูกต้องตามหลักวิชาการนิเทศและดำเนินการนิเทศเป็นไปใน ทิศทางเดียวกัน อันส่งผลทำให้เกิดการปฏิบัติงานที่มีคุณภาพเดียวกันกล่าวคือ นักเรียนมีการพัฒนาการ ด้านการเรียนรู้สูงขึ้น รวมทั้งก่อนการดำเนินการจัดการให้ความรู้ก่อนการนิเทศครูวิทยาศาสตร์ได้กำหนด ประเด็นที่ต้องการ ได้รับความรู้หรือแก้ปัญหาและจัดลำดับการพัฒนาและแก้ปัญหา และทุกคนร่วมกัน วางแผน ร่วมกันปฏิบัติ ร่วมกันเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดกันจากการสังเกตการสอนกันและ กัน โดยมีผู้วิจัยเป็นผู้ติดตามดูแล ให้คำแนะนำและช่วยเหลือ (Mentoring) ในทุกขั้นตอนของการนิเทศ อย่างใกล้ชิด ผลจากการติดตามดูแลครูวิทยาศาสตร์ตลอดระยะเวลาของการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการ สอน พบว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการประชุมวางแผนการทำงานและร่วมปรึกษาหารือเพื่อพัฒนาตนเอง และ งานในวิชาชีพของตนอย่างต่อเนื่องในลักษณะต้นที่มิตร มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันอย่างสม่ำเสมอ รวมทั้งมีการผลักดันเป็นผู้นำและผู้ตามในการปฏิบัติงานเป็นประจำ ซึ่งสอดคล้องกับหลักการสำคัญของการนิเทศของ สังค์ อุทรานันท์ (2530 : 11-13) ที่กล่าวว่า การนิเทศเป็นกระบวนการทำงานร่วมกัน ระหว่างผู้บริหารสถานศึกษา ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ การนิเทศมีเป้าหมายอยู่ที่คุณภาพของนักเรียน และการนิเทศเน้นบรรยากาศแห่งความเป็นประชาธิปไตย และสอดคล้องกับผลการศึกษาของคาร์สัน (Cason 1993 : 253) พบว่า โปรแกรมเพิ่มพูนประสบการณ์ (Enrichment Program) สามารถทำให้เด็กมี ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเห็นคุณค่าในตนเองสูงขึ้น และสอดคล้องกับผลการวิจัยของ ศศินันท์ สิริ ชาติกุลพัฒน์ (2551 : บทคัดย่อ) พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถทางด้านทักษะทางสังคมหลังการ ทดลองระหว่างนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษ ช่วงชั้นที่ 2 กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม แตกต่างกันอย่าง มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อรพรรณ พรสีมา (2539 : 61-82) พบว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจ สามารถพัฒนาทักษะทางสังคมได้ คือ ทำให้นักเรียนมีทักษะ การทำงานร่วมกับผู้อื่นดีขึ้น ปฏิบัติตามสิทธิและหน้าที่มากขึ้น และมีทักษะในการติดต่อสื่อสารดีขึ้น และ คะแนนทักษะด้านนี้สูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 สอดคล้องกับผลการวิจัย

ของ นิตยา คงเกษม (2544 : 156) พบว่า นักเรียนมีทักษะทางสังคมสูงขึ้น อาจเนื่องมาจากการทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งกลุ่มช่วยเพิ่มกระบวนการเรียนรู้ทางสังคม สอดคล้องกับผลการศึกษาของอูนิย อนุรุทวงศ์ (2545 : 122-125) ที่กล่าวว่า การฝึกให้ผู้เรียนมีทักษะทางสังคมที่ดีต้องฝึกการทำงานกับผู้อื่น ฝึกให้รู้จักที่จะแสดงออกทางอารมณ์อย่างเหมาะสม ฝึกมารยาททางสังคมที่ดีงาม ฝึกการปรับตัว ฝึกการอดทนและการรอคอย และฝึกการมองโลกในแง่ดี สอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2547 : 180) ได้กำหนดหลักการนิเทศภายในสถานศึกษาไว้ว่า เป็นการปฏิบัติงานตามวิถีทางประชาธิปไตย เคารพความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้เกียรติซึ่งกันและกัน เปิดใจกว้างยอมรับผลการประเมินตนเอง ยอมรับในเหตุผล และปฏิบัติตามข้อตกลง ตลอดจนใช้ความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย รวมทั้งสอดคล้องกับหลักการนิเทศของ กลlickแมน, กอร์ดอน และรอสกอร์ดอน (Glickman, Gordon and Ross-Gordon 2001 : 136-142) และวัชร เล่าเรียนดี 2550 : 130-141) ที่กล่าวว่า ในการนิเทศควรพิจารณาใช้วิธีการในการนิเทศและพฤติกรรมกรนิเทศแบบไม่ชี้นำ (Nondirective Approach) กล่าวคือ ใช้พฤติกรรมในการพูดคุยทำงานร่วมกับครูผู้นิเทศเป็นเพียงผู้ช่วยในการสนับสนุนในเรื่องต่าง ๆ ที่ผู้รับการนิเทศร้องขอ คอยให้ข้อมูลเพิ่มเติมและพยายามช่วยส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้รับการนิเทศได้แนวทางวิธีปฏิบัติให้เหมาะสมที่สุด โดยที่ผู้รับการนิเทศไม่รู้สึถูกแนะนำหรือชี้นำ ซึ่งวิธีการนิเทศดังกล่าวได้คำนึงถึงธรรมชาติของมนุษย์ ศักยภาพของมนุษย์ ตลอดจนความแตกต่างในด้านต่าง ๆ ของมนุษย์ โดยตั้งอยู่บนความเชื่อพื้นฐานว่ามนุษย์สามารถพัฒนาตนเองได้ นอกจากนี้วิธีการนิเทศดังกล่าวยังสอดคล้องกับสภาพปัจจุบันมากที่สุด ทั้งนี้เพราะมีจุดมุ่งหมายสำคัญเพื่อช่วยครูให้สามารถปรับปรุงพัฒนาตนเองและงานในวิชาชีพของตนเองได้อย่างต่อเนื่องและเกิดประสิทธิผลสูงสุดต่อผู้เรียน และจากการสังเกตพฤติกรรมของครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศ พบว่า ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้มีการช่วยเหลือ สนับสนุนส่งเสริมให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและการปฏิบัติงาน โดยใช้หลักเหตุผลและข้อมูลเชิงประจักษ์ มีความเชื่อว่า มนุษย์สามารถจะทำความเข้าใจของตนเองให้ปรากฏชัดเจนได้ มนุษย์มีแรงจูงใจแตกต่างกัน มีบรรยากาศการนิเทศแบบเปิด วัฒนธรรมโรงเรียนเอื้อต่อการเรียนรู้ การปฏิบัติงานร่วมกัน การยอมรับซึ่งกันและกัน ใช้ภาวะผู้นำในการนิเทศอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงความต้องการที่จะรู้หรือความต้องการการเรียนรู้ของแต่ละบุคคล และครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่นิเทศได้พยายามที่จะช่วยสนับสนุนส่งเสริมให้ครูวิทยาศาสตร์ผู้ทำหน้าที่จัดการเรียนรู้มีระดับพัฒนาการที่สูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยใช้วิธีการนิเทศ หรือผสมผสานกันจนกว่าจะสามารถช่วยให้ครูสามารถพัฒนาตนเองได้นำตนเองได้ รวมทั้งในระหว่างการทดลองใช้รูปแบบการนิเทศการสอนตลอดภาคเรียน มีการตรวจสอบประสิทธิภาพการดำเนินงานด้วยวิธีการติดตาม ดูแลให้กำลังใจอย่างใกล้ชิด (Mentoring) จากผู้เชี่ยวชาญ (Mentor) ในทุกขั้นตอน และผลจากการสอบถามความพึงพอใจการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนของครูวิทยาศาสตร์ พบว่า โดยภาพรวมครูวิทยาศาสตร์มีความพึงพอใจการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนอยู่ในระดับมากที่สุด ซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของโรบินสัน (Robinson 2000 : บทคัดย่อ)

พบว่า ครูมีความพึงพอใจในการนิเทศภายในแบบคลินิกที่ใช้การนิเทศแบบกัลยาณมิตรในการดูแล และกระตุ้นให้ครูปฏิบัติการจัดกิจกรรมการเรียน การสอน

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 ผลจากการนำรูปแบบการนิเทศการสอนไปใช้ พบว่า รูปแบบการนิเทศการสอนมีประสิทธิภาพ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องสามารถนำไปใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ได้ โดยต้องกำหนดเงื่อนไขสำคัญก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนให้สอดคล้องกับบริบทของแต่ละสถานศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้การนำรูปแบบการนิเทศการสอนไปใช้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลสูงสุด

1.2 ผลจากการนำรูปแบบการนิเทศการสอนไปใช้ พบว่า การตรวจสอบประสิทธิภาพของการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนด้วยวิธีการติดตามดูแล (Mentoring) มีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ดังนั้นผู้ทำหน้าที่ติดตามดูแล (Mentor) จะต้องติดตามดูแลอย่างใกล้ชิด เพื่อนำข้อมูลต่าง ๆ มาให้คำแนะนำและช่วยเหลือครู ซึ่งก่อนการนำรูปแบบการนิเทศการสอนไปใช้ควรจัดอบรมเชิงปฏิบัติการในสาระความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับการติดตามดูแล การให้คำแนะนำและการช่วยเหลือให้กับผู้ให้การติดตามดูแล

1.3 ผลการนำรูปแบบการนิเทศการสอนไปใช้ พบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านทักษะทางสังคมของนักเรียน โดยรวมหลังการใช้รูปแบบการนิเทศการสอนสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบการนิเทศการสอน ซึ่งเมื่อพิจารณาคะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านทักษะทางสังคมโดยรวมและรายข้อแล้วพบว่า คะแนนเฉลี่ยความสามารถด้านทักษะทางสังคมเพิ่มขึ้นไม่ชัดเจน ดังนั้นครูวิทยาศาสตร์ควรเลือกและใช้เทคนิควิธีการจัดการเรียนรู้ที่เน้นกิจกรรมที่มีการปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนและทำกิจกรรมกลุ่ม กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือมากขึ้น รวมทั้งการฝึกให้ผู้เรียนทำงานร่วมกับผู้อื่น ฝึกให้รู้จักที่จะแสดงออกทางอารมณ์อย่างเหมาะสม ฝึกมารยาททางสังคมที่ดีงาม ฝึกการปรับตัว ฝึกการอดทน และ การรอคอย ฝึกการมองโลกในแง่ดี และฝึกประเมินพฤติกรรมตนเองและพฤติกรรมกลุ่ม

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนครูวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีการอื่น ๆ เช่น การใช้ผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ให้คำปรึกษาดูแล (Mentoring Program) และหรือการขยายประสบการณ์ (Extension Program)

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการนิเทศการสอนในรูปแบบอื่นสำหรับครูกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เพื่อพัฒนาศักยภาพนักเรียนที่มีแนวความสามารถพิเศษ เช่น การโค้ชทางปัญญา (Cognitive Coaching)

กิตติกรรมประกาศ

คุชฎินิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยได้รับความกรุณาและความเอื้ออาทรจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วัชร เล่าเรียนดี ที่ปรึกษาคุชฎินิพนธ์หลัก รองศาสตราจารย์ ดร.บุญมี เณรยอด อาจารย์ ดร.ประเสริฐ มงคล ที่ปรึกษาคุชฎินิพนธ์ร่วม รองศาสตราจารย์ ดร.วิสาข์ จิตวิตร ประธานคณะกรรมการตรวจสอบคุชฎินิพนธ์ และอาจารย์ ดร.สำเร็จ กุจิรพันธ์ ผู้ทรงคุณวุฒิ/ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลนครปฐม ที่ได้ให้คำแนะนำช่วยเหลือ สนับสนุนและแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ตลอดระยะเวลาของการศึกษาวิจัย ทำให้งานวิจัยสำเร็จลุล่วงด้วยดี ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณในความกรุณาเป็นอย่างสูงไว้ในโอกาสนี้

บรรณานุกรม

ภาษาไทย

- นิตยา คงเกษม. “ผลของการเรียนแบบร่วมมือที่บูรณาการกับโยนิโสมนสิการที่มีต่อความฉลาดทางอารมณ์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4.” ปรินิพนธ์ครุศาสตรคุชฎินิพนธ์ สาขาวิชาจิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544.
- มลิวัดย์ ลับไพร. ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเด็กฉลาดและเด็กที่มีความสามารถพิเศษเฉพาะทาง. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- วัชร เล่าเรียนดี. การนิเทศการสอน. นครปฐม : ภาควิชาหลักสูตรและวิธีสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2550.
- ศศินันท์ ศิริธาดากุลพัฒน์. “การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะทางสังคมและความฉลาดทางอารมณ์ สำหรับนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความสามารถพิเศษ.” ปรินิพนธ์การศึกษาคุชฎินิพนธ์ สาขาวิชาการศึกษาพิเศษ กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2551.
- สัจจ อุทรานันท์. การนิเทศการศึกษา หลักการ ทฤษฎีและปฏิบัติ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์มิตรสยาม, 2530.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. เอกสารประกอบการศึกษด้วยตนเองหลักสูตรผู้ช่วยผู้บริหารสถานศึกษาและผู้บริหารสถานศึกษา. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์, 2547.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ.2545. กรุงเทพฯ : สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2546.
- สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. ยุทธศาสตร์การพัฒนาคเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ. (พ.ศ. 2549-2550). กรุงเทพฯ : สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2548.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. แนวทางการพัฒนาเด็กและเยาวชนที่มีความสามารถพิเศษ : บทเรียนต่างประเทศ. กรุงเทพฯ : สำนักมาตรฐานการศึกษาและพัฒนาการเรียนรู้ สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2551.

อรพรรณ พรสีมา. การพัฒนาด้านการคิดและสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการนำร่องศูนย์พัฒนาอัจฉริยภาพเด็กและเยาวชน. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2539.

อุษณีย์ อนุรุทวงศ์. EQ ปัญญาน่ามนุษยชาติ. กรุงเทพฯ : มุลนิธิสดศรี-สฤษดิ์วงศ์, 2545.

ภาษาอังกฤษ

Cason, Patricia Joan. “Case Study of Enrichment for the Gifted Underachieving Student.” Dissertation Abstracts International. 33,03 (summer, 1993) : 253.

Glickman, Carl D., Stephen P. Gordon, and Jovita M. Ross-Gordon. Supervision and Instructional Leadership : A Development Approach. 5th ed. Boston : Allyn and Bacon, Inc., 2001.

Oliva, Peer F. and George E. Pawlas. Supervision for Today's Schools. 6th ed. New York : John Wiley & Sons, Inc., 2001.

Robinson, S.G. Teacher job satisfaction and levels of clinical supervision in elementary school. Dissertation Abstracts International, 61, 06 ; 2000 (A).