

การศึกษามูลของการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน
ที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

บทคัดย่อ

ของ

ศิริภรณ์ เทวะผลิน

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา (การสอนวิทยาศาสตร์)

เมษายน 2548

ศิริภรณ์ เทวะผลิน. (2547). การศึกษาผลของการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. สารนิพนธ์ กศ.ม.(การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ :
รองศาสตราจารย์สมจิต สวธน์ไพบูลย์

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาผลของการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครู

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยประกอบด้วย ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 3 คน โดยเลือกแบบเจาะจงและนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนนารีนวม อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 135 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย เครื่องมือในการวิจัยประกอบด้วย แบบประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบสังเกตการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ดำเนินการทดลองโดยใช้แบบแผนการวิจัยแบบ One Group Pretest-Posttest Design การวิเคราะห์ข้อมูลใช้การวิเคราะห์ t-test Dependent Sample

ผลการวิเคราะห์พบว่า

- 1.ครูวิทยาศาสตร์มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับดี (มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.00)
- 2.นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
- 3.นักเรียนมีความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

EDUCATION PEER COACHING FOR
THE DEVELOPMENT OF TEACHING SCIENCE

AN ABSTRACT
BY
SIRAPORN TAWAPLIN

Presented in partial fulfillment of the Requirements for the
Master of Education Degree in Secondary Education
at Srinakarinwirot University
April 2005

Siraporn Tawaplin. (2005). *Education Peer Coaching for The Development of Teaching Science*. Master Project, M.Ed.(Secondary Education). Bangkok:Graduate School, Srinakarinwirot University.Project Advisor : Assoc Prof. Somchit Sawathanapaibul

The purposes of this research were to develop education peer coaching for the development of teaching science

The sample in this research of three purposive sampling teachers of science and 135 students randomly of Mathayomsuksa of Narivooth School, Banpong,Rachaburi during the 2004 academic.The sample was learned by a science teaching lesson plan construction assessment sheet. A science teaching performance observation sheet. A science process skills achievement test and a questionnaire on students satisfaction toward the science teaching method. One group Pretest-Posttest Design was used in this study and the data analysis by t-test Dependent Sample

The results of this indicated that:

- 1.The science teaching method development of the teachers of science was good level(Mean =2.51—3.00)
- 2.The students science process skills achievement posttest score was significantly higher than the pretest at the .05 level.
- 3.The students satisfaction towards the science teaching method after using the science teaching method was significantly higher than that of before using the science teaching method at the.05 level.

การศึกษาค้นคว้ากรณีศึกษาการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน
ที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สารนิพนธ์
ของ
ศิริภรณ์ เทวะผลิน

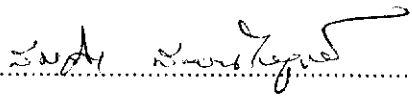
เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา

เมษายน 2548

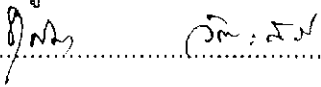
ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร และคณะกรรมการสอบ
ได้พิจารณาสารนิพนธ์เรื่อง การศึกษาผลของการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนที่มีต่อการพัฒนาการ
จัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ของ ศิราภรณ์ เทวะผลิน ฉบับนี้แล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต สาขาวิชาการมัธยมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒได้

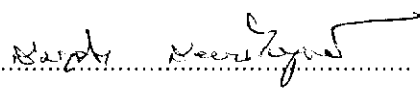
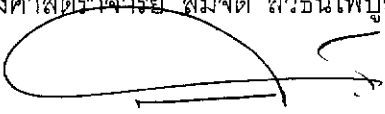
อาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์

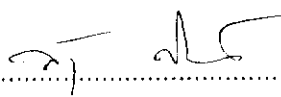

.....
(รองศาสตราจารย์ สมจิต สวธนไพบุลย์)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

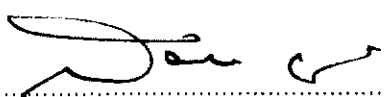

.....
(รองศาสตราจารย์ ดร. ชุตินา วัฒนศิริ)

คณะกรรมการสอบ


..... ประธาน
(รองศาสตราจารย์ สมจิต สวธนไพบุลย์)

..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(อาจารย์ ดร. รักษย์ บุญธิมา)


..... กรรมการสอบสารนิพนธ์
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สนธยา ศรีบางพลี)

อนุมัติให้รับสารนิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต
สาขาวิชาการมัธยมศึกษา ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ


..... คณบดีคณะศึกษาศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. สมชาย ชูชาติ)

วันที่ ๒๒ เดือน เมษายน พ.ศ. ๒๕๔๘

ประกาศคุณูปการ

สารนิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จสมบูรณ์ลงได้ด้วยความอนุเคราะห์จากรองศาสตราจารย์ สวณไพบุลย์ ประธานกรรมการควบคุมสารนิพนธ์และได้รับข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากรองศาสตราจารย์ ดร.ชุตินา วัฒนศิริ อาจารย์ ดร.ราชันย์ บุญธิมาและผู้ช่วยศาสตราจารย์สนธยา ศรีบางพลี ตลอดจนการดูแลเอาใจใส่จากอาจารย์อภาพร สิงหราช ผู้วิจัยขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบคุณซิสเตอร์อุดม ศรีดารุณศิลป์ คุณหัตถ์นัย ยามช่วง คุณภัทราวรรณ ฤทธิ์เดช ที่ได้ให้ความกรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบแก้ไขเครื่องมือในการวิจัย

ขอขอบคุณคณะผู้บริหาร คณะครูโรงเรียนนาวิวุฒิกุล คุณวัชรินทร์ สุวรินทร์กูร ที่ให้คำแนะนำและช่วยเหลือ เพื่อนนิสิตปริญญาโท(การสอนวิทยาศาสตร์)รุ่นที่ 1 ภาคพิเศษที่ให้คำปรึกษาและเป็นที่กำลังใจร่วมกัน

กราบขอบพระคุณบิดาและมารดาที่ให้คุณค่าชีวิตทางการเรียน จนสำเร็จการศึกษา

สารนิพนธ์ฉบับนี้เกิดคุณค่าและประโยชน์ใดๆ ผู้วิจัยขอขอบเป็นเครื่องบูชาพระคุณบิดา มารดาและครู อาจารย์ทุกท่านที่ประสิทธิ์ประสาทวิชาให้กับผู้วิจัย

ศิริภรณ์ เทวะผลิน

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ	1
ภูมิหลัง	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย	4
ความสำคัญของการวิจัย	4
ขอบเขตการวิจัย	5
ประชากรที่ใช้ในการวิจัย	5
กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย	5
ตัวแปรที่ศึกษา	5
นิยามศัพท์เฉพาะ	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
สมมุติฐานในการวิจัย	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	8
เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	9
โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน	10
การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	10
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	11
ความสำคัญของวิทยาศาสตร์	11
ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์	12
การวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	13
การนิเทศการศึกษา	16
ความหมายและความเป็นมาของการนิเทศการศึกษา	16
หลักการนิเทศการศึกษา	16
แนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศการสอน	17
การนิเทศภายในโรงเรียน	18
กระบวนการนิเทศการสอน	19
การนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน	23

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
2(ต่อ) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	28
งานวิจัยต่างประเทศ.....	28
งานวิจัยในประเทศ.....	29
3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	32
การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง.....	32
การสร้างเครื่องมือในการวิจัย.....	32
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	35
การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	39
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	43
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	43
สมมุติฐานในการวิจัย.....	43
ขอบเขตของการวิจัย.....	43
วิธีการดำเนินการวิจัย.....	44
สรุปผลการวิจัย.....	46
อภิปรายผลการวิจัย.....	46
ข้อเสนอแนะ.....	48
บรรณานุกรม.....	49
ภาคผนวก.....	54
ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์.....	83

บัญชีตาราง

ตาราง

หน้า

1	ผลการวิเคราะห์พัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้.....	40
2	ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน.....	41
3	ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ก่อนและหลังเรียน.....	42

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

1 แผนภูมิแสดงกรอบแนวคิดการวิจัย.....	7
--------------------------------------	---

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 หมวด 7 ครู คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษา มาตรา 52 กล่าวว่า "ให้กระทรวงส่งเสริมให้มีระบบ กระบวนการผลิต การพัฒนาครูคณาจารย์ บุคลากรทางการศึกษาให้มีคุณภาพและมาตรฐานที่เหมาะสมกับการเป็นวิชาชีพชั้นสูงโดยการกำกับ และประสานให้สถาบันที่ทำหน้าที่ผลิตและพัฒนาครู คณาจารย์ รวมทั้งบุคลากรทางการศึกษา มีความพร้อมและมีความเข้มแข็งในการเตรียมบุคลากรใหม่และการพัฒนาบุคลากรประจำการอย่างต่อเนื่อง" (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2542:26) ได้ให้บทบาทของครูที่จะต้องใช้องค์ความรู้ ทักษะ กระบวนการและประสบการณ์ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทั้งด้านความรู้ และจริยธรรม ตลอดจนสามารถนำกระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการทำงาน กระบวนการปรับตัวให้สามารถอยู่ในสังคมอย่างมีความสุข ครูเป็นบุคลากรที่มีภาระหน้าที่ที่จะต้อง พัฒนาปัญญาทุกด้าน เพื่อให้มีศักยภาพสำหรับนักเรียนและให้ดำรงตนทั้งด้านทักษะอาชีพพร้อมยก ระดับจิตใจให้เกิดจริยธรรมที่พึงงามต่อตนเองและสังคม ซึ่งเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปแล้วว่าครูเป็นผู้นำ หลักสูตรไปใช้โดยตรง จะต้องเป็นตัวจักรสำคัญสำหรับการขับเคลื่อนการศึกษาของชาติในการพัฒนา บุคคลให้มีความเจริญงอกงามอย่างเต็มที่ ครูเป็นบุคคลที่มีความสำคัญที่สุดต่อการพัฒนาสังคมและ ชาติบ้านเมือง ทั้งนี้เพราะครูต้องรับหน้าที่ในการพัฒนาบุคคลในสังคมให้มีความเจริญงอกงามอย่าง เต็มที่ จนบุคคลเหล่านั้นสามารถที่จะใช้ความรู้ความสามารถของตนเพื่อพัฒนาชาติบ้านเมืองต่อไป ดังนั้นการพัฒนาครูให้เป็นบุคคลที่มีศักยภาพอย่างที่สุดตามแนวทางปฏิรูปการศึกษากล่าวคือครูต้อง จัดกระบวนการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาตามธรรมชาติเต็มตามศักยภาพสอดคล้องกับหลัก สูตร โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 22 กำหนดได้ว่า "การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด" ซึ่งหมายถึงในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้คำนึงถึงประโยชน์สูงสุดแก่ผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้คิดเอง ปฏิบัติเองและมีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลหรือแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย จนสามารถสร้างองค์ ความรู้ด้วยตนเองและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้โดยครูเป็นผู้วางแผนร่วมกับผู้เรียน จัดบรรยากาศให้เอื้อต่อการเรียนรู้ กระตุ้น ทำท่าย ให้กำลังใจ ช่วยแก้ปัญหา และชี้แนะแนวทาง การแสวงหาความรู้ที่ถูกต้องให้แก่ผู้เรียนเป็นรายบุคคล (หน่วยศึกษานิเทศก์. 2544:6) จึงเป็นงานที่ผู้ บริหารการศึกษาและครูจะต้องกระทำอย่างจริงจังและต่อเนื่องโดยเฉพาะผู้บริหารโรงเรียนเป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารจัดการ ส่วนครูผู้สอนทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน ดังนั้นโรงเรียนจึง

เป็นหน่วยงานที่สำคัญที่สุดในการนำนโยบายสู่การปฏิบัติ โดยการบริหารจัดการการสร้างพลังให้โรงเรียนเข้มแข็ง มิได้อยู่ที่การมีอาคาร สถานที่ สิ่งแวดล้อม แต่อยู่ที่ผู้บริหารและครูเข้มแข็ง ชุมชนร่วมมือและมีการนิเทศกำกับติดตามการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ความสามารถและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามหลักสูตรที่กำหนด และดำเนินการตามนโยบายของรัฐบาล กระทรวงศึกษาธิการ

จากนโยบายการประกันคุณภาพการศึกษา เพื่อมุ่งหวังที่จะพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้เข้าสู่มาตรฐานสากล นักเรียนได้รับการพัฒนาทุกด้านอย่างเต็มศักยภาพ ดังนั้นบุคลากรในโรงเรียนที่มีความสำคัญที่จะต้องปฏิบัติภารกิจนี้ก็คือ ครู ซึ่งในโรงเรียนหรือสถานศึกษาทุกแห่งจะประกอบด้วยผู้บริหารโรงเรียนและครูผู้สอน ดังนั้นทั้งผู้บริหารและครูผู้สอนต้องทราบถึงภารกิจหลักและตระหนักถึงความสำคัญในภารกิจของตนที่จะต้องปฏิบัติโดยเฉพาะอย่างยิ่งครู ซึ่งมีบทบาทและหน้าที่ในการพัฒนาการเรียนรู้โดยจะต้องมีความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีศักยภาพและประสิทธิภาพ ตัวบ่งชี้ที่จะบ่งบอกความรู้ความสามารถในด้านนี้ คือ การจัดการนิเทศการเรียนการสอนของครูผู้สอน ดังนั้นครูผู้สอนต้องรู้และเข้าใจกระบวนการ เทคนิควิธี กิจกรรมการนิเทศ รวมทั้งผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศการสอน เพื่อนำมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพการเปลี่ยนแปลงของโรงเรียน สภาพการเปลี่ยนแปลงของตัวครูผู้สอน สภาพการเปลี่ยนแปลงของตัวนักเรียน ซึ่งพบว่าการพิจารณาครูแต่ละคนมีความรู้ความสามารถในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความแตกต่างกันจากแบบกระแสทั่วไปของครูในด้านนี้ สามารถกระทำได้โดยอาศัยการนิเทศที่มีลักษณะเป็นพลวัตร (Dynamic) ทั้งผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศจะต้องมีการเคลื่อนไหวการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากปัจจัยภายนอก การเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากปัจจัยภายใน เพื่อความก้าวหน้าอยู่เสมอ

แม้ว่าพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติได้มีผลบังคับใช้มากว่า 1 ปีแล้วก็ตาม การปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติในส่วนของการเรียนการสอนรูปแบบใหม่มีน้อย ดังจะเห็นได้จากรายงานผลการสำรวจ พบว่าครูยังมีพฤติกรรมการเรียนการสอนอย่างเดิม (จิรายุ นพวงศ์.2544:1) อันมีสาเหตุสำคัญมาจากความเข้าใจพื้นฐานของครูที่ว่า ครูอาจจะมีหน้าที่สอนหนังสือให้จบเล่ม ครูจึงเน้นเนื้อหาและไม่เข้าใจกระบวนการพัฒนาต่างๆ จึงทำให้ครูมองไม่เห็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถของผู้เรียน นำเอาเนื้อหาที่มีอยู่ไปใช้ในการพัฒนาความสามารถของผู้เรียน สำหรับลักษณะของครูผู้สอนที่มีประสิทธิภาพมักจะคิดถึงสิ่งที่ตนกำลังดำเนินการอยู่ การประเมินผลการปฏิบัติการสำรวจปัญหาที่เกิดขึ้นและการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆอยู่เสมอ ดังนั้นจึงอาจกล่าวได้ว่า "ครูที่ประสบผลสำเร็จก็คือครูที่มีความคิดเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ"

จากการสำรวจสภาพปัญหาในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนนารีวุฒิ จังหวัดราชบุรี โดยใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสอบถามและการสังเกต นักเรียน คณะครูบางส่วน และหัวหน้าฝ่ายวิชาการ สามารถประมวลข้อมูลได้ดังนี้

1. กระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู จากการนิเทศการสอนภายในโรงเรียนพบว่า ครูบางส่วนภายในโรงเรียนยังไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการสอนของตนเอง ยังคงเคยชินอยู่กับบทบาทการสอนและการประเมินผลการเรียนการสอนแบบเดิมๆ ครูที่ผ่านการอบรมไม่สามารถนำความรู้ทางทฤษฎีไปใช้ในการสอน เช่น การวิเคราะห์หลักสูตร การเขียนแผนการสอนและวิธีสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูผู้สอนเคยชินกับการสอนแบบเน้นย้ำเนื้อหาบอกให้จด นักเรียนไม่มีการพูดจาโต้ตอบหรือกระตุ้นให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นใดๆ ซึ่งพอสรุปประเด็นปัญหาต่างๆ ได้แก่ 1. การเตรียมการสอนของครู ในการเตรียมเนื้อหาที่จะสอน ครูให้ความสนใจและความสำคัญแก่ผู้เรียนน้อย ไม่สนใจความรู้เดิมและความต้องการของผู้เรียน เพียงแต่เตรียมเนื้อหาที่จะสอนและครูจำนวนมากไม่เตรียมการสอน อาศัยประสบการณ์ที่เคยสอนมานาน 2. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ครูจะเน้นให้นักเรียนท่องจำเนื้อหาเป็นส่วนใหญ่และเน้นการสอนของครูมากกว่าการเรียนรู้ของนักเรียน นอกจากนี้ยังสอนนักเรียนหลายชั้นขนาดใหญ่โดยไม่คำนึงถึงความต้องการของนักเรียนหรือความแตกต่างระหว่างบุคคล นักเรียนจะถูกให้เรียนอยู่แต่ภายในห้องเรียนขาดความสนุกสนานในการเรียน เมื่อครูสอนไปได้ระยะหนึ่งก็จะวัดผลการเรียนเฉพาะสิ่งที่ครูสอน โดยการสอบวัดความจำและการสอบนั้นก็จะมุ่งแต่เก็บคะแนนแต่เพียงอย่างเดียว ไม่ได้นำผลการสอนกลับมาใช้เพื่อการพัฒนาและการปรับปรุงการเรียนของนักเรียน

2. พฤติกรรมและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนไม่เป็นที่น่าพอใจ เมื่อพิจารณาคุณภาพนักเรียนเป็นรายสมรรถภาพการเรียนรู้แล้ว พบว่ามีหลายสมรรถภาพที่มีผลการเรียนต่ำกว่าเป้าหมาย โดยเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จากการสังเกตพฤติกรรมนักเรียนพบว่าส่วนใหญ่ นักเรียนยังขาดความกระตือรือร้นในการเรียนวิทยาศาสตร์ นักเรียนขาดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เช่น ไม่อยากตอบคำถาม ไม่กล้าแสดงออกด้านกระบวนการ ไม่ใฝ่รู้ไม่ใฝ่ศึกษาหาข้อมูลใหม่ๆ

3. โรงเรียนปฏิบัติการนิเทศภายในไม่เป็นระบบและต่อเนื่อง จากการสังเกตและสอบถามครูในโรงเรียนพบว่า การนิเทศภายในโรงเรียนโดยเฉพาะการนิเทศโดยการสังเกตการสอนในชั้นเรียนเป็นแนวเดิมที่เคยปฏิบัติกันมา คือ การสังเกตการสอนและการให้คำแนะนำปรึกษาเป็นลักษณะสั่งการให้ครูนำไปปฏิบัติทั้งที่ครูเองไม่ค่อยเต็มใจ เพราะครูขาดการร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมปฏิบัติร่วมประเมินผลและร่วมปรับปรุงแก้ไขร่วมกัน ตลอดจนขาดการสนับสนุนส่งเสริมจากเพื่อนครูด้วยกัน ลักษณะกัลยาณมิตรร่วมวิชาชีพส่งผลให้การทำงานไม่มีประสิทธิภาพ ในที่สุดครูก็ทวนกลับมาใช้วิธีการสอนแบบเดิมๆตามที่ตัวเองเคยชิน

จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยสรุปปัญหาที่พบในการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาของโรงเรียน คือ ครูยังไม่ปรับปรุงพฤติกรรมการสอนโดยยังสอนแบบครูเป็นศูนย์กลาง เน้นการสอนแบบบรรยาย จึงส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ไม่เป็นที่น่าพอใจ รวมทั้งการนิเทศภายในโดยเฉพาะอย่างยิ่งการนิเทศภายใน โดยการสังเกตการสอนไม่เป็นระบบและต่อเนื่อง

ด้วยเหตุผลดังกล่าว ผู้วิจัยมีความสนใจศึกษารูปแบบการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนมาใช้เป็นวิธีการในการพัฒนาคุณภาพการสอนของครู โดยผสมผสานอยู่ในกระบวนการจัดการเรียนการสอนของครูตามปกติในโรงเรียน ที่เน้นความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ภายในโรงเรียนเดียวกัน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และด้านปฏิบัติการจัดการเรียนรู้
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้เรียนรู้จากครูวิทยาศาสตร์โดยการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงผลพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และด้านปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. ทำให้ทราบถึงผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการจำแนก ทักษะการตั้งสมมุติฐาน ทักษะการทดลองและทักษะการสรุป ก่อนและหลังเรียน
3. ทำให้ทราบถึงผลความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนก่อนและหลังเรียนที่ได้เรียนรู้จากครูวิทยาศาสตร์โดยการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน
4. ได้แนวทางการศึกษาผลของการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 11 คน และนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนนารัฐ อําเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 5 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 235 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 3 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง(Purposive Sampling) และนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนนารัฐ อําเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 135 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย(Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม (Sampling Unit)

ตัวแปรที่ศึกษา

- 1.ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน
- 2.ตัวแปรตาม แบ่งได้ดังนี้
 - 2.1 ด้านครูวิทยาศาสตร์มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 2.1.1การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 2.1.2การปฏิบัติการจัดการเรียนรู้
 - 2.2 ด้านนักเรียนมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 2.2.1ผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 2.2.2ความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน

นิยามศัพท์เฉพาะ

- 1.การนิเทศการสอน หมายถึง การให้ความช่วยเหลือแก่ครูในด้านการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนให้การสนับสนุน เพื่อให้ครูสามารถที่จะปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนได้เหมาะสม
- 2.การนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน หมายถึง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครู โดยเพื่อนครูร่วมกันปฏิบัติงานเกี่ยวกับการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยมีการวางแผนการปฏิบัติงานจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ การสังเกตการสอน วิเคราะห์การสอนและการให้ข้อมูลย้อนกลับ และร่วมมือกันคิดหาวิธีแก้ไขปัญหามานagementการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3.การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึง กระบวนการดำเนินงานทางการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และด้านการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึง การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์จากสาระสำคัญ จุดประสงค์ ความหลากหลายกิจกรรม สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามแบบประเมินที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ด้านการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หมายถึง การดำเนินการจัดกิจกรรมของครูทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้ด้านการจัดบรรยากาศ การใช้คำถาม การเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมภายในร่วมกัน การเสริมแรง ความหลากหลายของกิจกรรม สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตามแบบสังเกตที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4.ผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติการ เพื่อการค้นคว้าหาคำตอบได้แก่ ทักษะการตั้งสมมติฐาน ทักษะการจำแนก ทักษะการทดลอง ทักษะการสรุป โดยประเมินผลแบบปรนัย แบบอัตนัยจากแบบทดสอบที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

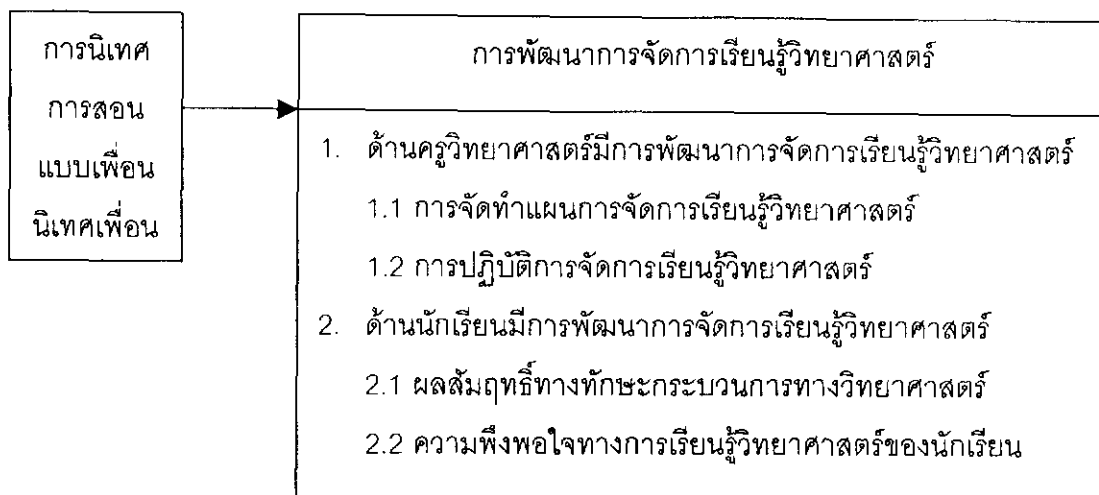
5.ความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน หมายถึง พฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกถึงความพอใจในประสบการณ์การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่อยู่ในรูปของการพูด การเขียนหรือแสดงท่าทีที่บ่งบอกถึงความสนุกสนานเพลิดเพลินโดยใช้แบบสอบถามแบบลิเคอร์ท ซึ่งกำหนดระดับการวัดเป็น 5 ระดับ มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

6.ผู้นิเทศ หมายถึง ครูผู้สอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จำนวน 3 คน โรงเรียนนาวิวุฒิกำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรีและผู้วิจัยโดยการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน ซึ่งมีผู้นิเทศร่วมอยู่ด้วยทุกครั้ง

กรอบแนวคิดการวิจัย

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



ภาพประกอบ 1 แผนภูมิแสดงกรอบแนวคิดการวิจัย

สมมุติฐานในการวิจัย

1. ครูวิทยาศาสตร์มีการพัฒนากาการจัดการเรียนรู้อวิทยาศาสตร์อย่างน้อยอยู่ในระดับดี
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนมีความพึงพอใจทางการเรียนรู้อวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - 1.1 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
 - 1.2 การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 2.1 ความสำคัญของวิทยาศาสตร์
 - 2.2 ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์
 - 2.3 การวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. การนิเทศการศึกษา
 - 3.1 ความหมายและความเป็นมาของการนิเทศการศึกษา
 - 3.2 หลักการนิเทศการสอน
 - 3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศการศึกษา
 - 3.4 การนิเทศภายในโรงเรียน
 - 3.4.1 จุดมุ่งหมายของการนิเทศภายในโรงเรียน
 - 3.4.2 บุคคลที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศภายในโรงเรียน
 - 3.4.3 ขอบข่ายของการนิเทศภายในโรงเรียน
 - 3.4.4 กระบวนการนิเทศภายในโรงเรียน
 - 3.5 กระบวนการนิเทศการสอน
 - 3.6 การนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน
 - 3.6.1 รูปแบบต่าง ๆ ของการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน
 - 3.6.2 ข้อเสนอแนะในการเลือกใช้รูปแบบการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน
 - 3.6.3 ข้อดีของการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 4.1 งานวิจัยต่างประเทศ
 - 4.2 งานวิจัยในประเทศ

1. เอกสารเกี่ยวกับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

การพัฒนาคุณภาพตามแนวปฏิรูปการศึกษา เน้นการปฏิรูปการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นสำคัญ ควบคู่ไปกับการปฏิรูปการสอนของครู สาระสำคัญหมวด 4 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 ในส่วนของหลักสูตรและการเรียนการสอนที่กล่าวไว้ในหมวด 4 มีสาระสำคัญสรุปดังนี้ (สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.2545:1 – 2)

- 1.เน้นความสำคัญของความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ บูรณาการทุกด้านให้ได้สมดุล
- 2.จัดกระบวนการเรียนรู้คำนึงถึงความสนใจ ความถนัด และความแตกต่างระหว่างบุคคล
- 3.ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ให้มีทักษะความคิด การจัดการอย่างต่อเนื่อง
- 4.ฝึกให้ผู้เรียนสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ ส่งเสริมให้ผู้สอนนั้นสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียน
- 5.จัดให้มีแหล่งการเรียนรู้อย่างพอเพียงและมีประสิทธิภาพ
- 6.จัดการประเมินผู้เรียนโดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียนด้านความประพฤติและพฤติกรรม การร่วมกิจกรรม การทดสอบควบคู่ไปในกระบวนการเรียนการสอน
- 7.การจัดสรรโอกาสเข้าศึกษาต่อ โดยให้นำผลประเมินการเรียนมาใช้ประกอบการพิจารณา
- 8.ให้คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานกำหนดหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานโดยสถานศึกษาขั้นพื้นฐานจัดทำสาระของหลักสูตรตามวัตถุประสงค์ในหลักสูตรแกนกลางตามสภาพของปัญหาในชุมชนและสังคม
- 9.หลักสูตรมีลักษณะหลากหลายโดยมุ่งพัฒนาคนให้มีความสมดุลทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ ความดีงาม ความรับผิดชอบต่อสังคม ระดับอุดมศึกษาเพิ่มความมุ่งหมายเฉพาะด้านการพัฒนาวิชาการ-วิชาชีพขั้นสูง การค้นคว้าวิจัยเพื่อพัฒนาองค์ความรู้และพัฒนาสังคม
- 10.ให้สถานศึกษาร่วมกับบุคคล ครอบครัว ชุมชน องค์กร สถาบันต่างๆ ในการส่งเสริมความเข้มแข็งของชุมชน

สาระสำคัญทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า หัวใจสำคัญของการปฏิรูปการศึกษาในยุคนี้ คือ การพัฒนาคุณภาพ โดยมุ่งเน้นที่การปฏิรูปการเรียนรู้ของผู้เรียน การปฏิรูปการสอนของครูโดยการปฏิรูปมีสาระสำคัญอยู่ในหมวด 4 ว่าด้วยแนวทางการจัดการศึกษา มีรายละเอียดเกี่ยวกับหลักสูตรการจัดการเรียนการสอน ดังนี้

1.1 โครงสร้างหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

1. หลักการ

2. จุดหมาย กล่าวได้ว่าเป็นมาตรฐานการเรียนรู้

3. ระดับช่วงชั้น 4 ช่วงชั้นตามระดับพัฒนาการของผู้เรียน ได้แก่ ช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาปีที่1-3 ช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาปีที่4-6 ช่วงชั้นที่ 3 มัธยมศึกษาปีที่1-3 และช่วงชั้นที่ 4 มัธยมศึกษาปีที่4-6

สาระการเรียนรู้ กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรเป็น 8 กลุ่ม ได้แก่ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษา ดนตรี นาฏศิลป์และศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ภาษาต่างประเทศ

5. กิจกรรมพัฒนาผู้เรียน เป็นกิจกรรมที่จัดให้ผู้เรียนได้พัฒนาความสามารถของตนเอง ตามศักยภาพเพิ่มเติมจากกิจกรรมที่ได้จัดให้เรียนรู้ตามกลุ่มสาระการเรียนรู้

6. มาตรฐานการเรียนรู้ เป็นข้อกำหนดคุณภาพผู้เรียน ด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

7. เวลาเรียน กำหนดเวลาเรียนในแต่ละช่วงชั้น ดังนี้

ช่วงชั้นที่1(ชั้นประถมศึกษาปีที่1-3)มีเวลาเรียนประมาณปีละ800-1,000 ชั่วโมงโดยเฉลี่ยวันละ4-5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่2(ชั้นประถมศึกษาปีที่4-6)มีเวลาเรียนประมาณปีละ800-1,000 ชั่วโมงโดยเฉลี่ยวันละ4-5 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่3(ชั้นมัธยมศึกษาปีที่1-3)มีเวลาเรียนประมาณปีละ1,000-1,200ชั่วโมงโดยเฉลี่ยวันละ5-6 ชั่วโมง

ช่วงชั้นที่4(ชั้นมัธยมศึกษาปีที่4-6)มีเวลาเรียนปีละไม่น้อยกว่า1,200 ชั่วโมงโดยเฉลี่ยวันละไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมง

1.2 การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

การเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์มีเป้าหมายให้ผู้เรียน รู้เข้าใจ หลักการ วิธีการ เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ สามารถนำสิ่งที่เรียนรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ มีเหตุผล ไม่เชื่อฟังง่าย พร้อมปรับเปลี่ยนความคิด ความเชื่อถ้ามีเหตุผลมีข้อมูลมากพอ มินิสัยใฝ่รู้ สนใจการเรียนรู้ สามารถใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ การพัฒนาคุณภาพชีวิต ความเป็นอยู่ของตนเอง ครอบครัว และพัฒนาสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2544 หลักสูตรได้กำหนดมาตรฐานของหลักสูตรม ช่วงชั้นของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ เพื่อแสดงคุณลักษณะอันดีงามทั้งด้านความรู้ ความคิด คุณ

ธรรม ค่านิยมและทักษะกระบวนการที่ต้องการให้เกิดขึ้นในเด็กหลังจากที่ได้รับประสบการณ์เรียนรู้ตลอดหลักสูตรหรือแต่ละช่วงชั้น การจัดทำหน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้แต่ละกลุ่มสาระ ผู้สอนต้องนำมาตรวฐานการเรียนรู้แต่ละช่วงชั้นมาวิเคราะห์ จำแนกเป็นสาระการเรียนรู้ช่วงชั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปี และสาระการเรียนรู้รายปี จากนั้นจึงสังเคราะห์ประมวลผลการเรียนรู้ที่คาดหวังรายปีและสาระการเรียนรู้รายปี นำมาเขียนเป็นคำอธิบายรายวิชาจะระบุให้ชัดเจนว่า การจัดการเรียนรู้แต่ละกลุ่มสาระของแต่ละปี เรียนอะไรบ้าง เรียนอย่างไรจึงเข้าใจเรียนเพื่ออะไร นำคำอธิบายรายวิชามาวิเคราะห์จัดกลุ่มเนื้อหาสาระว่าจะมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงกันหาลักษณะร่วมกำหนดเป็นหัวเรื่อง จัดทำหน่วยการเรียนรู้ ท้ายที่สุดนำประเด็นเนื้อหาหรือความคิดรวบยอดย่อยๆจากหน่วยการเรียนรู้นำมาจัดเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ ถ้าหน่วยการเรียนรู้มีหลายประเด็น เนื้อหาหรือมีความคิดรวบยอด อาจทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้หลายๆแผนแต่ถ้าหน่วยการเรียนรู้นั้นเป็นหน่วยการเรียนรู้เล็กๆมีเนื้อหาหรือความคิดรวบยอดเพียง 2-3 ประเด็น อาจจัดทำเป็นแผนการเรียนรู้ 1 แผนต่อ 1 หน่วยการเรียนรู้ก็ได้

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.1 ความสำคัญของวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์นับว่ามีความสำคัญยิ่งต่อโลก ตั้งแต่ยุคอดีต ยุคปัจจุบันและสังคมของมนุษย์ในโลก เพราะวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือที่ช่วยให้มนุษย์มีความสะดวกสบาย มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้นทั้งในเรื่องของปัจจัย 4 ได้แก่ เครื่องนุ่งห่ม อาหาร ยารักษาโรค ที่อยู่อาศัย ตลอดจนเครื่องมืออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน นอกจากนี้วิทยาศาสตร์ยังมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาประเทศให้เจริญก้าวหน้าไปอย่างรวดเร็ว ประเทศที่มีการพัฒนาและมีความมั่นคงทางเศรษฐกิจทั้งหลายล้วนมีฐานะมาจากประเทศเหล่านั้น ตระหนักถึงความสำคัญของวิทยาศาสตร์และใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นเครื่องมือสำคัญในการพัฒนาเศรษฐกิจในสาขาการผลิตทั้งด้านการเกษตร อุตสาหกรรม การบริการ การสื่อสาร การคมนาคมรวมทั้งการจัดการ จึงเกิดความมั่นคงในด้านการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีการคิดโดยอาศัยกระบวนการนิเทศการสอน ทั้งความคิดที่เป็นเหตุผล ความคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์วิจารณ์ ทำให้มีทักษะในการแสวงหาความรู้ ความสามารถ และการแก้ปัญหา เพื่อพัฒนางานได้อย่างเป็นระบบและเป็นกระบวนการที่เป็นเหตุเป็นผลและสามารถพิสูจน์ ดังนั้นวิทยาศาสตร์จึงเป็นวัฒนธรรมของโลกยุคใหม่ที่ช่วยให้เกิดสังคมแห่งการเรียนรู้(Knowledge based society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์(scientific literacy for all) เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจและทักษะในการค้นหาความรู้แก้ไขปัญหาต่างๆด้วยตนเอง ใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีค่านิยมและจิตวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสม ซึ่งจิต

วิทยาศาสตร์ คือ คุณลักษณะหรือลักษณะนิสัยของบุคคลที่เกิดขึ้นจากการศึกษาหาความรู้ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ประกอบด้วย ความสนใจใฝ่รู้ ความมุ่งมั่น อดทน รอบคอบความรับผิดชอบ ความซื่อสัตย์ ประหยัด การร่วมแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่นความมีเหตุผล การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตของคนเท่านั้น แต่ยังช่วยให้มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมทรัพยากรธรรมชาติอย่างสมดุล ดังนั้นการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนรู้ เพื่อความเข้าใจซาบซึ้ง เห็นความสำคัญของธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้หลายๆด้าน โดยเป็นความรู้แบบองค์รวมอันจะนำไปสู่การสร้างสรรค์สิ่งต่างๆและพัฒนาคุณภาพชีวิต มีความสามารถในการจัดการตลอดจนร่วมกันดูแลรักษาโลกธรรมชาติอย่างยั่งยืน

2.2 ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์(scientific process) เป็นขั้นตอนที่ใช้ในการดำเนินการค้นหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์รวมทั้งความรู้ในสาขาวิชาต่างๆ ซึ่งการดำเนินการต้องการอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์(scientific method) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์(science process skills)เจตคติทางวิทยาศาสตร์(scientific attitude) (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์.2545:8-9)

วิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นการดำเนินการของนักวิทยาศาสตร์ เพื่อใช้แก้ปัญหา รวมทั้งค้นหาความรู้ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

- 1.ระบุปัญหา
- 2.ตั้งสมมติฐาน
- 3.ทำการทดลอง
- 4.สังเกตขณะทดลอง
- 5.รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล
- 6.ตรวจสอบข้อมูล
- 7.สรุปผลการทดลอง

อย่างไรก็ตามการที่จะดำเนินการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์จะประสบผลสำเร็จหรือไม่นั้นจะต้องขึ้นอยู่กับผู้ดำเนินการจะมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด ซึ่งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เปรียบได้กับเครื่องมือที่สำคัญในการแสวงหาความรู้และแก้ปัญหาทั้งที่เป็นทักษะทางปัญญาหรือทักษะการคิดที่จำเป็นต้องได้รับการพัฒนา วิธีการวิทยาศาสตร์เป็นการแสวงหาความจริงในธรรมชาติ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์จึงสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ถ้าข้อมูลใหม่หรือหลักฐานใหม่ที่ได้รับการตรวจสอบตามขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์ซึ่งเห็นว่าเป็นหลักฐานที่มีเหตุ

ผลน่าเชื่อถือ ข้อค้นพบนี้อาจทำให้ความรู้เดิมเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาไปจากเดิมได้ ซึ่งถือได้ว่ากระบวนการทางวิทยาศาสตร์เน้นการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ได้ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมมนุษย์มากขึ้น ดังนั้นวิชาวิทยาศาสตร์จึงเป็นเรื่องที่ทุกคนมีส่วนร่วมในการเพิ่มเติมความรู้ให้แตกแขนงไปได้อย่างกว้างขวางโดยการเสริมความรู้เดิมด้วยการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์จนได้ความรู้ใหม่ มีการเผยแพร่ความรู้ใหม่แก่สาธารณชนได้รับรู้ มีการวิพากษ์วิจารณ์ ยอมรับความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ ทำให้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้งส่งผลต่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์แสวงหาความรู้หรือแก้ปัญหาอย่างสม่ำเสมอ จะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์เกิดผลผลิต ผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่แปลกใหม่มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ ซึ่งส่งผลให้กระบวนการแก้ปัญหาที่มีความยืดหยุ่นริเริ่มมากขึ้น แต่ความคิดทางวิทยาศาสตร์จะต้องอยู่ในขอบเขตของคุณธรรมจริยธรรม อันเป็นที่ยอมรับของสังคมจึงจะช่วยพัฒนาสังคมได้อย่างสร้างสรรค์ ในขณะที่ผู้ใช้ผลผลิตทางวิทยาศาสตร์ก็ต้องมีจุดมุ่งหมายเพื่อตอบสนองปัญหาของตนเองอย่างสร้างสรรค์ ไม่เป็นอันตรายต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

2.3 การวัดและประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

เนื่องจากการประเมินผลเป็นการพิจารณาผลที่เกิดจากการวัดการเรียนรู้ของผู้เรียนในภาพรวม ดังนั้นการประเมินผลกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงประกอบด้วยการประเมินความเข้าใจกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการใช้ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งความก้าวหน้าด้านต่างๆของผู้เรียนมีผลต่อจุดประสงค์ของรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและมาตรฐานการเรียนรู้ที่สถานศึกษาได้กำหนดไว้

ด้วยเหตุดังกล่าวการวัดและประเมินผลตัวผู้เรียนตามกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบ่งแนวทางการวัดและประเมินผล 2 แนวทาง ได้แก่ การวัดและประเมินผลตามคู่มือ Taxonomy of Educational Objectives ของบลูม (Bloom:1956) และการประเมินตามสภาพจริง (Authentic assessment) การวัดและประเมินผลตามคู่มือ Taxonomy of Educational Objectives ของบลูม จะดำเนินการวัดและประเมินผลครอบคลุมใน 3 องค์ประกอบหลัก ดังนี้
(คณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ.2545:51-52)

1. ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain)

การวัดและประเมินผลด้านนี้คอปเฟอร์ (Kolpfer) กล่าวว่า เราสามารถวัดได้จากพฤติกรรม 4 ด้านเป็นหลัก คือ ความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และนำความรู้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้โดยจะกล่าวถึง 2 เรื่อง คือ 1.ความรู้ หมายถึงพฤติกรรมที่แสดงว่าผู้เรียนมีความจำ

เรื่องต่างๆที่ได้รับรู้จากการค้นคว้าด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2.ความเข้าใจ หมายถึงพฤติกรรมที่แสดงว่าผู้เรียนได้ใช้ความรู้ที่สูงกว่าความรู้

2. ด้านจิตพิสัย(Affective Domain)

การพิจารณาด้านจิตพิสัยของผู้เรียนที่เรียนวิชาวิทยาศาสตร์นั้นพิจารณาจากพฤติกรรมด้านความรู้สึก อารมณ์ และระดับการยอมรับหรือปฏิเสธ แต่มิได้รวมถึงพฤติกรรมด้านความรู้สึกทั้งหมดที่ควรเกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนวิทยาศาสตร์ โดยจะกล่าวเฉพาะความพึงพอใจเป็นพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกถึงความพอใจในประสบการณ์เรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ อาจจะอยู่ในรูปของการพูด การเขียนหรือการแสดงท่าทีที่บ่งบอกถึงความสนุกสนาน ประารถนาที่จะเข้าร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์

3. ด้านทักษะพิสัย(Psychomotor Domain)

การเสนอแนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมด้านทักษะพิสัยที่คอปเฟอร์(Klopfer) ได้เสนอแนะไว้ 2 ประเด็น คือ ทักษะการใช้เครื่องมือปฏิบัติการทั่วไป เครื่องใช้ทั่วไปในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ ได้แก่ เครื่องชั่ง กล้องจุลทรรศน์และเครื่องมือต่างๆ มุ่งเน้นเรื่องทักษะของการใช้เครื่องมือ จัดการกับเครื่องมือเหล่านี้ได้อย่างคล่องแคล่ว ซึ่งเกิดจากการฝึกปฏิบัติงานที่ต้องใช้เครื่องมือเหล่านี้อย่างสม่ำเสมอ ทักษะการปฏิบัติงานการทดลองได้อย่างประณีตและปลอดภัย โดนพิจารณาเรื่องของการดำเนินการที่มีลำดับขั้นตอนด้วยความละเอียดถี่ถ้วน ระวังระวังและมีความรอบคอบ เพื่อให้ได้ผลที่มีคุณภาพ รวมทั้งการป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับเครื่องใช้และอันตรายที่จะเกิดกับผู้ทำการทดลองด้วย

ลักษณะของการวัดและประเมินผล

เพื่อให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตอบสนองต่อเป้าประสงค์หลักสูตร ขณะเดียวกันชี้แนะข้อบกพร่องของหลักสูตรและสอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ของสังคม การวัดและประเมินผลมี 3 ลักษณะ คือ(ส.ว.สนา ประมวลพฤกษ์.2544:112-113)

1.การประเมินโดยเน้นหลักสูตร(Embedded assessment) คือ การประเมินสอดคล้องกับหลักสูตรอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ดังผืนผ้าของการศึกษาที่ประกอบด้วยเส้นยืน(การจัดการศึกษาหรือการเรียนรู้)และเส้นนอน(การวัดและประเมินผล)

2.การประเมินนำการสอน(Assessment drives instruction) ในกรณีหากต้องการปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอน จำเป็นจะต้องประเมินผลในสิ่งที่ควรประเมินที่มีได้เน้นในการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนให้ก้าวหน้าต่อไป

3.การประเมินในบริบททั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ(Contextual quantitative and qualitative) เน้นพัฒนาการของผู้เรียนทั้งระดับความสามารถและคุณภาพในสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่

ข้อเสนอเทคนิคการประเมินสภาพจริง

จากแนวคิดการปฏิรูปการศึกษาเป็นที่ชัดเจนว่า เมื่อสังคมเปลี่ยนแปลง การเรียนการสอน การวัดและประเมินผลเปลี่ยนแปลงตามไปด้วย ดังนั้นการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ที่เกิดจากการเรียนรู้จะต้องมีลักษณะดังนี้

1. การวัดผลจะต้องเน้นกระบวนการและผลของการกระทำ
2. การวัดผลที่เน้นความสามารถจริงในการดำเนินชีวิต
3. การวัดที่สะท้อนให้เห็นถึงการใช้ความคิดพิจารณาไตร่ตรอง การใช้เหตุผล
4. การจำลองสภาพชีวิตจริงในชุมชน
5. เน้นความพึงพอใจในสภาพของตนเอง

การวัดและประเมินผลที่จะสะท้อนให้เห็นถึงสภาพที่แท้จริง จึงต้องเน้นการปฏิบัติจริงในสภาพชีวิตจริงหรือคล้ายจริง ได้แก่

1. การประเมินความสามารถจริงในชั้นเรียน โดยใช้เทคนิคการสังเกต การบันทึกการรวบรวมผลงาน แฟ้มสะสมงาน ที่เน้นสภาพแวดล้อมของการจัดการเรียนการสอนที่เรียกว่า Ecological assessment

2. การประเมินความสามารถโดยตรงจากหลักสูตร(Curriculum based assessment)เรียกว่า Direct assessment โดยใช้เทคนิคของการทดสอบต่างๆ

3. การประเมินปฏิสัมพันธ์ระหว่างความสามารถต่างๆจากหลักสูตร(Content free met cognition) เรียกว่า Dynamic assessment ใช้เทคนิคการทดสอบ

4. การประเมินจากงานหรือโครงการ เพื่อประยุกต์วิธีและกระบวนการเรียนรู้โดยมีจุดเน้นที่กระบวนการทำงาน ผลงานและความพึงพอใจ เรียกว่า Task หรือ project assessment

5. การประเมินความสามารถสุดท้าย เพื่อตรวจสอบเป้าหมายของการศึกษา การให้ประกาศนียบัตร เรียกว่า Outcome based assessment

เพื่อให้การวัดและประเมินผลสะท้อนให้เห็นถึงความสามารถจริงของผู้เรียนตามแนวดังกล่าว ข้อมูลที่นำมาประเมินผลต้องมาจากแหล่งต่างๆเหล่านี้คือ

1. ผลงาน แบบฝึกหัด โครงการ
2. การสอบในลักษณะต่างๆ
3. การสังเกต
4. การสัมภาษณ์
5. การบันทึกของผู้เรียน ผู้สอน ผู้ปกครอง

3. การนิเทศการศึกษา

การจัดการศึกษาทุกระดับเพื่อมุ่งสู่การพัฒนาผู้เรียน จะส่งเสริมให้มีคุณภาพการศึกษาตามเป้าหมายของหลักสูตร แต่ละสถานศึกษาจะสามารถพัฒนาคุณภาพการศึกษาได้ประสบผลสำเร็จนั้น จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการบริหาร กระบวนการจัดการเรียนการสอน กระบวนการนิเทศการศึกษา โดยเฉพาะกระบวนการนิเทศศึกษานั้นจะต้องมีความพยายามทุกวิถีทางในการพัฒนาคุณภาพของการศึกษา ซึ่งมีความหมายครอบคลุมถึงกระบวนการสอน กระบวนการจัดกิจกรรม ความพยายามร่วมกันของผู้บริหารการศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา

3.1 ความหมายและความเป็นมาของการนิเทศการศึกษา

กลิคแมน(Glickman.1985) ได้ให้ความหมายของการนิเทศการศึกษา หมายถึง หน้าที่ของทางโรงเรียนที่จะต้องปรับปรุงการเรียนการสอน ซึ่งรวมทั้งการให้ความช่วยเหลือโดยตรงกับครู(Direct Assistance to Teachers) การพัฒนาหลักสูตร(Curriculum Development) การให้บริการเสริมวิชาการ(In-service Training) การพัฒนากลุ่ม(Group Development)และการสนับสนุนให้ครูทำวิจัยเชิงปฏิบัติการ(Action Research) เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงการสอนให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น

3.2 หลักการนิเทศการศึกษา

หลักการนิเทศการศึกษาเป็นแนวทางการปฏิบัติให้ผู้บริหารการศึกษาได้ดำเนินการ เพื่อให้การศึกษาดำเนินไปด้วยดีและประสบผลสำเร็จ ซึ่งได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้หลักการสำคัญของการนิเทศการศึกษาไว้ดังนี้

ซารี มณีศรี.(2542:27) ได้กล่าวถึงหลักพื้นฐานของการนิเทศการศึกษาได้ดังนี้

1.การนิเทศเป็นการช่วยกระตุ้นเตือน การประสานงานและแนะนำให้เกิดความเจริญงอกงามแก่ครู อาจทำได้โดยการฝึกอบรมพัฒนาด้านวิชาชีพ ตลอดจนเทคนิควิธีการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ

2.การนิเทศตั้งอยู่บนรากฐานของประชาธิปไตย เปิดโอกาสให้ครูได้คิดและตัดสินใจโดยใช้ความสามารถของตนในการปรับปรุงการเรียนการสอน

3.การนิเทศเป็นกระบวนการส่งเสริม สร้างสรรค์ หลีกเลียงการบังคับ สร้างบรรยากาศให้ครูได้เกิดความคิดสร้างสรรค์ หาวิธีการใหม่ๆในการจัดการเรียนการสอน

4.การนิเทศกับการปรับปรุงหลักสูตรเป็นงานที่เกี่ยวข้องกัน การนิเทศเป็นงานเกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตรและการวางแผนพัฒนาหลักสูตร

5.การนิเทศเป็นงานที่ต้องร่วมมือช่วยเหลือผู้อื่น ต้องสร้างมนุษยสัมพันธ์ให้เกิดขึ้นและมีการยอมรับนับถือซึ่งกันและกัน

6.การนิเทศมุ่งเสริมบำรุงขวัญ การยกย่องชมเชย หากขวัญกำลังใจของครูผู้สอนดี มีผลต่อการสอนตามไปด้วย

7.การนิเทศมีจุดมุ่งหมายที่ให้โรงเรียนจัดการศึกษาสอดคล้องกับชุมชน การนิเทศช่วยให้มีการวางแผนสอดคล้องกับความต้องการและปัญหาในชุมชน ช่วยให้ครูพัฒนาหลักสูตรใหม่เหมาะสมกับสภาพของชุมชน และส่งเสริมให้ครูได้ใช้ประโยชน์จากแหล่งทรัพยากรในชุมชน

อนึ่ง ส่องแสง.(2540:6) ให้ความหมายของหลักการนิเทศการศึกษาไว้ดังนี้

1.การนิเทศต้องมีความถูกต้องตามหลักวิชาการ มีการกำหนดนโยบาย จุดมุ่งหมายและแนวปฏิบัติที่ชัดเจนเป็นไปตามสภาพปัญหาที่แท้จริง มีวิวัฒนาการทั้งเนื้อหา สาระ วัสดุอุปกรณ์และกลวิธีในการนิเทศ ตลอดจนมีการนิเทศติดตามและประเมินผลอย่างเป็นระบบ

2.การนิเทศเป็นการกระตุ้น ประสานงานและแนะนำให้เกิดความเจริญของงานแก่ผู้สอนและผู้เรียน มีการฝึกอบรมวิชาชีพครู ปรับปรุงแผนการสอน ฝึกทักษะ การใช้อุปกรณ์ รวมทั้งพัฒนาเจตคติและเทคนิควิธีสอนให้มีประสิทธิภาพ

3.การนิเทศตั้งอยู่บนรากฐานของประชาธิปไตยโดยผู้นิเทศต้องยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคล ส่งเสริมให้ผู้รับการนิเทศได้แสดงความคิดเห็นและตัดสินใจร่วมกัน

4.การนิเทศเป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ต้องดำเนินการอย่างเป็นขั้นตอน โดยมีการรวบรวมข้อมูลและสรุปผลมาใช้ในการนิเทศตลอดจนมีการประเมินและติดตามผล

3.3 แนวคิดเกี่ยวกับการนิเทศการสอน

1.การนิเทศการสอนคือระบบย่อยของระบบโรงเรียนซึ่งหากจะมองสังคมเป็นระบบหนึ่ง จะเห็นว่าระบบสังคมประกอบด้วยระบบย่อยหลายระบบ การศึกษาเป็นระบบหนึ่งในสังคมและระบบโรงเรียนเป็นระบบย่อยของการศึกษา ส่วนระบบการนิเทศการสอนเป็นระบบย่อยของระบบโรงเรียน การศึกษาเกี่ยวกับระบบจะมองเห็นองค์ประกอบต่างๆในระบบการนิเทศ ซึ่งได้แก่ ผู้นิเทศการสอนมีผลต่อการสอนของครูและการสอนของครูมีผลต่อการเรียนของนักเรียน

2.การสอนเป็นพฤติกรรมที่เรียนรู้ได้ การเรียนรู้คือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ดี ผู้นิเทศสามารถนิเทศครู เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในการสอนและการปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น

3.การนิเทศการสอนเป็นการให้การศึกษาต่อเนื่องของครูซึ่งอยู่ในโรงเรียนและประกอบอาชีพด้วยการสอน ต้องมีความรู้ใหม่ๆด้านเนื้อหาวิชาและด้านการสอน การนิเทศการสอนเป็นการพัฒนาวิชาชีพครู ซึ่งถือว่าเป็นการให้การศึกษาต่อเนื่อง

3.4 การนิเทศภายในโรงเรียน

การนิเทศภายในโรงเรียนเป็นการนิเทศการศึกษาที่จัดดำเนินการในโรงเรียน โดยบุคลากรในโรงเรียน ซึ่งเป็นการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างผู้บริหารกับครูในโรงเรียน โดยแก้ไขปรับปรุงพัฒนาการทำงานของครูให้มีประสิทธิภาพและส่งผลต่อคุณภาพของนักเรียน

3.4.1 จุดหมายของการนิเทศภายในโรงเรียน

การนิเทศภายในโรงเรียนเป็นกระบวนการทางการศึกษาที่จัดดำเนินการภายในโรงเรียน จำเป็นต้องมีทิศทางหรือจุดหมาย ซึ่งได้กำหนดจุดหมายของการนิเทศภายในโรงเรียน ไว้ดังนี้

1. เพื่อช่วยให้ครูผู้สอนสามารถปรับปรุงตนเองและกิจกรรมการเรียนการสอน
2. เพื่อพัฒนาพฤติกรรม บุคลิกภาพการสอนของครูให้ดีขึ้น
3. เพื่อสนับสนุนความรู้ ความสามารถของครูในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
4. เพื่อกำกับ ควบคุม ติดตามผลการปฏิบัติของครูในการปฏิบัติงานอย่างต่อเนื่อง
5. เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และการทำงานร่วมกันเป็นคณะ

3.4.2 บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศภายในโรงเรียน

บุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการนิเทศภายในโรงเรียน แบ่งเป็น 3 ฝ่าย คือ

1. ผู้นิเทศ หมายถึง บุคลากรภายในโรงเรียน ได้แก่ ผู้บริหารโรงเรียน ผู้ช่วยผู้บริหารโรงเรียน ครูหัวหน้าสายชั้น ครูหัวหน้ากลุ่มประสบการณ์ ครูวิชาการโรงเรียน ตลอดจนถึงตัวครูผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาต่างๆที่ทางโรงเรียนมอบหมายให้ทำหน้าที่ช่วยเหลือครูในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้ดีขึ้น

2. ผู้รับการนิเทศ หมายถึง ครูภายในโรงเรียนที่ได้รับประโยชน์จากนิเทศทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งทำให้มีความรู้ความสามารถในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพ มีขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงาน

3. ผู้สนับสนุนการนิเทศ หมายถึง ผู้ช่วยให้การดำเนินงานนิเทศภายในโรงเรียนนั้นบรรลุเป้าหมาย ได้แก่ ผู้บริหารในระดับที่สูงขึ้นไปจากโรงเรียน ศิษยานิเทศก์ อาจารย์รวมถึงบุคลากรทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาภายในโรงเรียน

3.4.3 ขอบข่ายของการนิเทศภายในโรงเรียน

การนิเทศภายในโรงเรียนมีขอบข่าย ดังนี้

1. งานวิชาการ เป็นงานที่เกี่ยวข้องกับการนำหลักสูตรไปใช้ให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตรโดยผลที่ได้ คือ ตัวนักเรียนที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

2.งานกิจการนักเรียน เป็นงานเกี่ยวกับวิทยุนักเรียนที่จะเข้าเรียน ส่งเสริมนักเรียนที่มีความพร้อมในกระบวนการเรียนการสอน ตามข้อกำหนดของหลักสูตรและวิธีการจัดการศึกษา

3.งานบุคลากร เป็นการจัดดำเนินการเพื่อให้บุคลากรภายในโรงเรียนได้รู้ เข้าใจถึงหน้าที่ ความรับผิดชอบของตนเอง การติดตามดูแลช่วยเหลือให้ปฏิบัติงานอย่างที่ได้รับมอบหมาย ประสิทธิภาพสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ สร้างบรรยากาศที่ดีในการทำงาน ให้ผู้ร่วมงานทุกคนเกิดความสำนึกในหน้าที่รับผิดชอบ สร้างความร่วมมือร่วมใจในการปฏิบัติงาน ส่งเสริมให้บุคลากรในโรงเรียนได้พัฒนาการปฏิบัติงานและพัฒนาตนเองให้มีความสามารถในการปฏิบัติงานสูงขึ้น

4.งานอาคาร สถานที่ สิ่งแวดล้อมและสิ่งอำนวยความสะดวกทางการศึกษา เป็นงานที่เสริมสร้างบรรยากาศและสิ่งที่ดีในโรงเรียน ก่อให้เกิดการสร้างบุคลิกภาพและนิสัยที่ดีให้กับนักเรียน

5.งานบริหารทั่วไป ธุรการการเงินและการพัสดุ เป็นงานเกี่ยวกับระบบสำนักงานได้ตอบหนังสือ จัดทำ จัดซื้อ จัดจ้าง ประชาสัมพันธ์ งบประมาณและการประสานงาน เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อโรงเรียน โดยมีกฎเกณฑ์วิธีการปฏิบัติที่ค่อนข้างแน่นอน

6.งานความสัมพันธ์กับชุมชน เป็นงานเกี่ยวกับการสร้างความเข้าใจความสัมพันธ์อันดีต่อกันระหว่างโรงเรียนและชุมชนหรือหน่วยงานอื่นๆ เกิดความร่วมมือกันในการจัดศึกษาสำหรับประชากรวัยเรียนของชุมชน การให้บริการการศึกษาแก่ชุมชนหรือการพัฒนาชุมชน

3.4.4 กระบวนการนิเทศภายในโรงเรียน

การนิเทศภายในโรงเรียนเป็นการดำเนินการอย่างมีขั้นตอนเป็นระบบและต่อเนื่อง 4 ขั้นตอน

ขั้นที่ 1 การศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ

ขั้นที่ 2 การวางแผนการนิเทศ

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติการนิเทศ

ขั้นที่ 4 การประเมินผลการนิเทศ

การนิเทศภายในโรงเรียนของแต่ละสถานศึกษากำหนดจุดมุ่งหมาย บุคลากร ขอบข่ายของการนิเทศและกระบวนการนิเทศไว้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน วิธีดำเนินการควรคำนึงถึงปัญหาของแต่ละโรงเรียนรวมทั้งความต้องการของบุคลากรในโรงเรียน ดังนั้น การดำเนินการนิเทศภายในโรงเรียนต้องมีการวางแผน กำหนดแนวทางร่วมกัน ประสานสัมพันธ์ ร่วมมือให้การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน จะยึดเป้าหมายเดียวกัน คือ พัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด

3.5 กระบวนการนิเทศการสอน(Instructional Supervision Process)

กระบวนการในการนิเทศการสอน การนิเทศการสอนนั้นมีจุดประสงค์หลัก คือ การให้ความช่วยเหลือแก่ครูในด้านต่างๆ ตลอดจนให้การสนับสนุนเพื่อครูสามารถปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของตนเองให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลยิ่งขึ้น การนิเทศเพื่อที่ปรับปรุงการเรียนการสอน

ผู้นิเทศจะต้องมีความรู้และทักษะในเรื่องกระบวนการนิเทศเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนโดยตรง โดยองค์ประกอบสำคัญในกระบวนการนิเทศนี้ คือ การสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างผู้นิเทศกับครูผู้สอน การสังเกตการสอน การให้ข้อมูลย้อนกลับจากการสังเกตการสอน การนำระบบวิธีการสังเกตมาใช้ในห้องเรียนและบทบาทหน้าที่ของผู้นิเทศในการให้ความช่วยเหลือ ส่งเสริมศักยภาพของครู ทักษะที่ใช้ในการนิเทศการสอน ความรู้ด้านกระบวนการนิเทศการสอนเพียงอย่างเดียวไม่พอที่จะช่วยเหลือครูได้ ผู้นิเทศจะต้องมีทักษะและความสามารถในการสื่อความหมาย ภาษา ท่าทางและพฤติกรรมต่างๆ ที่จะช่วยให้ครูเข้าใจในปัญหาต่างๆทางด้านการสอนอย่างชัดเจน สามารถค้นหาวិธีการแก้ปัญหามาใช้เครื่องมือในการสังเกตการสอนต่างๆ การให้ข้อมูลย้อนกลับที่ส่งผลทางบวกต่างๆที่เหมาะสมจึงจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องศึกษาทำความเข้าใจและฝึกฝน ปฏิบัติทักษะ เทคนิควิธีการดังกล่าวอย่างชำนาญ เพื่อดำเนินการตามขั้นตอนของกระบวนการนิเทศการสอน มีรายละเอียดแต่ละขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นประชุมก่อนการสังเกต(Pre-observation Conference) การประชุมปรึกษาหารือระหว่างครูผู้สอนกับผู้นิเทศก่อนการสังเกตการสอน ซึ่งประกอบด้วย 3 ขั้นตอนย่อย

1.1 ผู้นิเทศพูดปรึกษาหารือกับครูผู้สอนเกี่ยวกับประเด็นที่น่าสนใจหรือประเด็นที่จะเป็นปัญหาในการจัดการเรียนการสอน เพื่อมองเห็นชัดเจนเกี่ยวกับพฤติกรรมการสอนหรือพฤติกรรมนักเรียนที่เป็นปัญหาเกิดขึ้นในห้องเรียน พฤติกรรมดังกล่าวระบุในรูปพฤติกรรมที่สังเกตและวัดได้(Define the area of concern behaviorally)

1.2 การตกลงกันในเรื่องพฤติกรรมที่จะสังเกตในห้องเรียนและร่วมกันกำหนดเกณฑ์มาตรฐานของพฤติกรรมที่ใช้ได้หรือต้องปรับปรุง ถ้าผู้นิเทศและครูไม่ได้ปรึกษาหารือเกี่ยวกับประเด็นปัญหาในขั้นตอนที่สองนี้ก็จะต้องพยายามนิยามพฤติกรรมนั้นให้ชัดเจนยิ่งขึ้น เพื่อจะได้หาทางแก้ไขปัญหานั้น แต่ขั้นตอนนี้ทั้งผู้นิเทศและครูจะต้องช่วยกันกำหนดเกณฑ์มาตรฐานพื้นฐานที่ครูควรจะมีปฏิบัติได้ เช่น ถามคำถามประเภทความคิดอย่างน้อย 5 คำถามใน 30 นาที

1.3 การเลือกเครื่องมือหรือสร้างเครื่องมือในการสังเกตการสอน โดยผู้นิเทศอาจเสนอเครื่องมือในการสังเกตการสอนในชั้นเรียนในการเก็บบันทึกข้อมูลพฤติกรรมที่กำหนดและเกี่ยวข้องกับประเด็นที่เป็นปัญหาและเกิดขึ้นในห้องเรียนให้ครูได้รับรู้

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นการสังเกต(Observation) การสังเกตการสอนในชั้นเรียนโดยผู้นิเทศ ขั้นตอนที่ 2 นี้ มี 1 ขั้นตอนย่อย ซึ่งเป็นขั้นตอนการสังเกตพฤติกรรมการสอนเฉพาะที่ได้ตกลงกันแล้ว โดยผู้นิเทศจะดำเนินการสังเกตการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนตั้งแต่ต้นจนจบหรือในช่วงเวลาที่เหมาะสมตามที่ตกลงกันได้ระหว่างครูและผู้นิเทศ โดยใช้เครื่องมือที่ได้เลือกหรือสร้างขึ้นในขั้นตอนย่อยที่ 1-3 ทำการบันทึกข้อมูลจากการสังเกตการสอน เช่น พฤติกรรมการสอนของครูตามรูปแบบการสอนที่มีประสิทธิภาพ ประเภทของคำถาม ตามที่ได้ตกลงกันไว้ล่วงหน้าว่าจะสังเกตอะไร เป็นต้น

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นการวิเคราะห์(Analysis) ขั้นการวิเคราะห์ข้อมูลจากสังเกตการสอนและระบุจุดหรือประเด็นที่ต้องการแก้ไขปรับปรุงหรือคงไว้ ซึ่งจะแบ่งเป็น 2 ขั้นตอนย่อย คือ

3.1การวิเคราะห์ผลจากการสังเกตการสอน ผู้นิเทศรวบรวมและเรียบเรียงข้อมูลจากการสังเกตการสอน พร้อมนำเสนอให้ครูผู้สอนทราบโดยที่ผู้นิเทศจะต้องจัดการกับข้อมูลนั้นอย่างสมบูรณ์ แปลผลของข้อมูลจากการสังเกตให้ครูเข้าใจอย่างชัดเจน แต่ไม่ควรให้ความคิดเห็นส่วนตัวเชิงประเมินผล พฤติกรรมที่บันทึกออกมาจะปรากฏในเครื่องมือและร่วมกันคิดพิจารณาพฤติกรรมที่ต้องคงไว้หรือเปลี่ยนแปลงหลังจากครูยอมรับความเป็นจริงที่เกิดขึ้น

3.2การร่วมพิจารณาพฤติกรรมที่จะต้องคงไว้หรือเปลี่ยนแปลง จากการวิเคราะห์ผลของการสังเกตในขั้นตอนที่ 3.1 ผู้นิเทศจะพิจารณาพฤติกรรมต่างๆซึ่งดีอยู่แล้วควรดำรงไว้และพฤติกรรมการสอนที่ควรจะต้องเปลี่ยนแปลง เพื่อได้แก้ปัญหาการสอนของครูโดยผู้นิเทศจะต้องวางแผนยุทธวิธีในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นปัญหาดังกล่าว ซึ่งอาจจะพิจารณาร่วมกับครู

ขั้นตอนที่ 4 ขั้นประชุมหลังการสังเกต(Post observation Conference) เป็นการประชุมที่จะต้องปรึกษารื้อหลังการสังเกตการสอน เป็นขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการนิเทศการสอนก่อนที่จะดำเนินการกระบวนการซ้ำ ขั้นตอนนี้จะประกอบด้วยขั้นตอนย่อยๆ 2 ขั้นตอน คือ

4.1การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ครูผู้สอนเกี่ยวกับผลการสังเกตการสอน ในขั้นตอนนี้ผู้นิเทศจะทบทวนข้อตกลงต่างๆเกี่ยวกับประเด็นปัญหาในการสอนของครูและวิธีการที่ได้ ข้อมูลได้มาจากการสังเกตการสอนของผู้นิเทศ ข้อมูลย้อนกลับเป็นลักษณะที่พยายามทำให้ครูเข้าใจและกระตุ้นส่งเสริมให้ครูทำการพิจารณาวิเคราะห์ข้อมูลนั้นด้วยตนเอง แม้ผู้นิเทศทำการวิเคราะห์มาแล้ว แต่ผลการวิเคราะห์ของผู้นิเทศจะไม่นำเสนอให้ครูทราบ แต่ใช้วิธีนำและฝึกให้ครูได้อาศัยข้อมูลจากการสังเกตเพื่อสรุปผลของประเด็นที่เป็นปัญหาหรือประเด็นที่ต้องแก้ไขด้วยตัวเองให้ได้

4.2 ขั้นตอนพิจารณายุทธวิธีการแก้ปัญหาของครู โดยที่ผู้นิเทศเป็นผู้ช่วยทั้งคู่ที่จะร่วมกันพิจารณาในเรื่องต่างๆต่อไปนี้ คือ 1.พฤติกรรมการสอนที่เหมาะสม ควรแก่การคงไว้ 2.พฤติกรรมการสอนที่ไม่ถูกต้อง ควรต้องปรับปรุงแก้ไข 3.ยุทธวิธีต่างๆเพื่อนำใช้ในการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เป็นปัญหา 4.การดำเนินการตามกระบวนการนิเทศการสอนอีกครั้ง(Recycle)โดยใช้ยุทธวิธีตามข้อ3 ซึ่งการ Recycle เป็นการแก้ไขพฤติกรรมที่บกพร่องโดยเปลี่ยนพฤติกรรมใหม่ตามที่ตกลงกันและหากพฤติกรรมเปลี่ยนแปลงไปตามที่ตกลงกันหรือตามที่กำหนดประเด็นปัญหาในการสอนของครูก็ได้รับการแก้ไขตามขั้นตอนที่1-4 เป็นเรื่องที่ควรปฏิบัติ เมื่อปรากฏว่าครูมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนที่เป็นปัญหาแต่ว่าปัญหาการสอนในด้านอื่นๆยังเกิดขึ้นอยู่ ดังนั้นการดำเนินการตามกระบวนการควรมีการปฏิบัติอีกครั้งและต่อเนื่องโดยเน้นประเด็นปัญหาเดิม แต่เกณฑ์ในการปฏิบัติถูกกำหนดขึ้นใหม่ รวมทั้งเครื่องมือในการสังเกตควรปรับเปลี่ยนไปตามวัตถุประสงค์และปัญหาที่เกิดขึ้นด้วย ผู้

นิเทศและครูควรร่วมกันปฏิบัติตามขั้นตอนของกระบวนการอย่างสม่ำเสมอซึ่งจะช่วยแก้ปัญหาในการสอนของครู กระบวนการการนิเทศเพื่อปรับปรุงการสอนอาจร่วมดำเนินการภายในโรงเรียนเดียวกันได้อย่างต่อเนื่องโดยการสังเกตและช่วยแก้ปัญหาการสอนโดยเพื่อนครู ที่สำคัญผู้ที่ทำหน้าที่สังเกตการสอนนั้นควรได้รับการฝึกอบรมเป็นอย่างดีก่อน

กระบวนการการนิเทศการสอนของบอยันและโคเพแลนด์(Boyar&Copeland) มีการกำหนดขั้นตอนใหญ่และขั้นตอนย่อยไว้อย่างชัดเจนสามารถใช้ได้กับการนิเทศหลายรูปแบบ นอกจากนี้จะสะดวกต่อการแก้ไข การปรับปรุงในแต่ละขั้นตอน ผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศควรศึกษารูปแบบและขั้นตอนของกระบวนการนิเทศการสอนให้เข้าใจ เพื่อที่นำมาปฏิบัติอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพขึ้น สรุปได้ว่าการนิเทศการสอนมีหลักสำคัญดังนี้

1.การนิเทศการสอนยังคงเน้นใน 3 มิติ คือ

1.1การจัดการเรียนการสอน(Instruction)

1.2หลักสูตร(Curriculum)

1.3การพัฒนาบุคลากร(Staff Development)

2.การนิเทศการสอนจะมุ่งเน้นการปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนโดยตรง เป็นการนิเทศเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม โดยมุ่งเน้นให้เป็นการดำเนินการโดยบุคลากรในโรงเรียนเป็นสำคัญ

3.ผู้นิเทศการสอนหรือผู้รับผิดชอบด้านการนิเทศการสอนจะต้องมุ่งเน้นการปฏิบัติงานเพื่อการปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนเป็นสำคัญ ซึ่งจะต้องมีการประเมินผลการสอนของครูเพื่อการปรับปรุง พัฒนาทักษะและสื่อการสอน มีการสังเกตการสอน บันทึกข้อมูลที่เป็นประโยชน์ การประชุมปรึกษาหารือระหว่างครูและผู้นิเทศ มุ่งเน้นการสอนที่มีประสิทธิภาพ การดำเนินการนิเทศเป็นวิทยาศาสตร์ การวิเคราะห์การสอนทั้งเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ ดำเนินถึงสภาพแวดล้อมความหลากหลายของวัฒนธรรมในโรงเรียนที่เอื้อต่อการเรียนการสอน

4.ผู้นิเทศและผู้ทำหน้าที่ต้องส่งเสริมสนับสนุนในยุทธวิธีที่เหมาะสมในการสอน เป็นผู้นำกลุ่มให้ความสำคัญกับการทำงานเป็นกลุ่มและส่งเสริมความผูกพันในภาระหน้าที่แก่ครู พัฒนาเจตคติที่ดีต่อตนเอง ต่อโรงเรียน ต่องานที่ปฏิบัติ เชื้อใจกันและให้ความใส่ใจสุขภาพของบุคลากรในองค์กร

5.ผู้นิเทศหรือผู้ทำหน้าที่นิเทศต้องอยู่ในฐานะผู้เชี่ยวชาญเป็นพิเศษ ด้านการสอน ด้านการพัฒนาหลักสูตรการสอนทักษะ การสื่อความหมาย การวัดประเมินผล จะต้องได้รับการฝึกอบรมโดยตรง เป็นต้น

6.การนิเทศการสอนโดยตรงจะมีความสำคัญและจำเป็นมากขึ้น ผู้บริหารต้องเป็นผู้นำด้านการสอนและให้ความสำคัญต่อการนิเทศการสอนมากที่สุด ดังนั้นผู้บริหารจะต้องมีทักษะด้านการสอน การวัดและประเมินผล เทคนิคและทักษะในการนิเทศการสอนด้วย

7.ครูมีอิสระมีสิทธิในหน้าที่มากขึ้นโดยการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ เพื่อที่พัฒนาการศึกษาในโรงเรียนและในอนาคต ครูจะมีบทบาทสำคัญในการเลือกผู้บริหาร ผู้นิเทศและครูภายในโรงเรียนด้วยตนเองแม้ไม่มีอำนาจในการคัดเลือกโดยตรง แต่ข้อมูลต่างๆที่ได้จากครูจะมีการนำไปใช้ในการเลือกบุคลากรครูโรงเรียนมากขึ้น

8.การนิเทศที่ดำเนินการภายในโรงเรียน โรงเรียนมีความจำเป็นและแพร่หลายมากขึ้น(School-Based Supervision) โดยการรวมกลุ่มโรงเรียนหรือการจัดการโดยโรงเรียนแต่ละแห่งจะมีการแลกเปลี่ยนความรู้ ทักษะและนวัตกรรมด้านการสอนกันมากขึ้น โรงเรียนจะเป็นศูนย์กลางของการพัฒนาในทุกด้าน ชุมชน ผู้ปกครอง สมาชิกในชุมชนมีส่วนร่วมดำเนินการการศึกษาในโรงเรียน

9.เพื่อนร่วมงาน ครูที่มีประสบการณ์ ครูต้นแบบและครูพี่เลี้ยงจะมีส่วนสำคัญในการช่วยเหลือครูให้ปรับปรุงพัฒนาการเรียนการสอนภายในโรงเรียน

3.6 การนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน(PEER COACHING)

การนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน(PEER COACHING) มาจากคำว่า Peer ตามพจนานุกรมหมายถึง เท่ากัน เสมอกันหรือการเพ่งดู มองดู ส่วนคำว่า Coach หรือ Coaching หมายถึงผู้ทำหน้าที่สอน ฝึก หรือแนะนำ หรือการสอน การบอก การแนะนำ เมื่อคำว่า Peer Coaching ถูกนำมาใช้ในด้านกรนิเทศมีการให้ความหมายไว้ว่า เป็นการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนเพื่อช่วยเพื่อนหรือการนิเทศโดยเพื่อนร่วมงาน หรือเพื่อนร่วมอาชีพที่มีใช้ศึกษานิเทศก์หรือผู้บริหาร ตามความหมายตามบทบาทหน้าที่ที่ถูกกำหนดและตามลักษณะงานที่ปฏิบัติ คำว่า Coach กับ Supervise หรือ Coach กับ Supervisor มีความหมายต่างกันอย่างที่ปฏิบัติจริงก็มีลักษณะต่างกัน ถ้าเปรียบเทียบกับโค้ชกีฬาประเภทต่างๆจะเห็นได้ชัดเจน เพราะโค้ชจะอยู่กับผู้เล่นตลอดเวลาคอยแนะนำแก้ไขการเล่นให้โดยตลอดการเล่น ส่วนผู้นิเทศหรือศึกษานิเทศก์จะทำงานร่วมกับครูหรือให้การแนะนำในการที่ช่วยเหลือครูเป็นบางครั้งบางเวลา ซึ่งจุดประสงค์ของผู้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับ Peer Coaching ก็เพื่อให้มีการช่วยเหลือ แนะนำและทำงานร่วมกับครูในการแก้ไขปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ดังนั้นในวงการนิเทศการศึกษาคำว่า Peer Coaching อาจจะเรียกว่าเป็นการนิเทศแบบเพื่อนช่วยเพื่อนหรือเพื่อนนิเทศเพื่อน ซึ่งถือได้ว่าเป็นการนิเทศภายในรูปแบบหนึ่งที่เน้นการพัฒนาปรับปรุง การจัดการเรียนการสอนของครูและเพื่อส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและบุคลากรอื่นๆในโรงเรียนด้วย การนิเทศแบบ Peer Coaching หรือเพื่อนนิเทศเพื่อนนี้มีวิธีการพอสรุปได้ คือ ครูและเพื่อนครู หรือครูในสาขาอื่น หรือบุคลากรที่ไม่ใช่บุคคลในสายผู้สอนตั้งแต่ 2 คนร่วมกันมาปฏิบัติงานเกี่ยวกับการพัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนหรือร่วมกันพัฒนาโรงเรียนให้มีประสิทธิภาพ โดยการปฏิบัติตามโครงนั้นจะต้องมีการวางแผน การปฏิบัติร่วมกัน การสังเกตการ

สอน การวิเคราะห์การสอนและการใช้ข้อมูลป้อนกลับ(feedback) ร่วมมือกันคิดหาวิธีแก้ไขปรับปรุง จุดที่บกพร่องให้พัฒนาและมีประสิทธิภาพขึ้นกว่าเดิม

Peer Coaching เป็นที่รู้จักกันแพร่หลายในต่างประเทศมีการนำไปใช้ในการนิเทศการสอนควบคู่ไปกับการนิเทศแบบคลินิกและการพัฒนาบุคลากร(Clinical Supervision) โดยมีทั้งข้อดีและข้อจำกัดหลายประการ ทำให้เกิดการนิเทศขึ้นอีกวิธีหนึ่งคือ Team Coaching ซึ่งมีวิธีดำเนินการแบบเดียวกันต่างกันว่าบุคคลทำหน้าที่โค้ชหรือผู้ทำหน้าที่นิเทศเท่านั้น การนิเทศแบบรูปแบบนี้สามารถจำแนกได้ 3 รูปแบบ แต่ละรูปแบบสามารถไปปรับใช้ได้ตามจุดประสงค์ของการพัฒนาในแต่ละเรื่อง

1.รูปแบบต่างๆของการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน แก์สตัน(Garston)ได้จำแนกการนิเทศแบบ Peer Coaching เป็น 3 ประเภท แต่ละประเภทจะมีจุดมุ่งหมายในการพัฒนาต่างกัน

1. Technical Coaching เป็นการช่วยและส่งเสริมการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและวิธีการสู่การปฏิบัติจริงให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดหลังการฝึกอบรมเทคนิค วิธีการใหม่ นวัตกรรมใหม่ๆเป็นการนิเทศแบบเพื่อนช่วยเพื่อนรูปแบบหนึ่งที่เน้นการช่วยเหลือสนับสนุนให้ครูและเพื่อนครูได้ถ่ายทอดความรู้ ทักษะ วิธีการสอนแบบต่างๆจากที่ได้รับการฝึกอบรมและฝึกปฏิบัติมาให้นำไปใช้ได้จริงในห้องเรียน ขณะเดียวกันก็เน้นความร่วมมือระหว่างครูและผู้ทำหน้าที่นิเทศ ได้เปิดโอกาสและจัดเวลาสนทนากันมากขึ้น เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ความรู้สึกต่างๆเกี่ยวกับงานในวิชาชีพของตนเอง การนิเทศแบบนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานความเชื่อว่า การให้ข้อมูลย้อนกลับตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดในเรื่องที่สังเกตการสอนของกันและกันภายใต้บรรยากาศของความเป็นมิตรที่ดีต่อกัน ช่วยให้มีการปรับปรุงและพัฒนาการสอนของตนเองได้ โดยปกติแล้วการนิเทศแบบนี้จะนำมาใช้กับครูที่ผ่านการฝึกอบรมปฏิบัติการในโครงการพัฒนาบุคลากรในด้านเทคนิค ทักษะการสอนใหม่หรือนวัตกรรมใหม่ๆโดยมีการติดตามส่งเสริมการนำไปใช้จริงในห้องเรียน ซึ่งมีวิธีการปฏิบัติง่ายพอสรุปได้คือจับคู่ครูกับผู้เชี่ยวชาญ ผู้นิเทศหรือให้ผู้ผ่านการอบรมมาแล้วให้ทั้งคู่ผลัดกัน สังเกตการสอนและให้ข้อมูลป้อนกลับแก่กันหลายๆครั้งได้ผลเป็นที่น่าพอใจดังที่JoycellและShowersได้กล่าวไว้ในบทความเรื่องThe Coaching of Teaching วารสาร Educational Leadership(1987) สรุปได้ดังนี้คือ ครูจะใช้วิธีการ ทักษะหรือนวัตกรรมใหม่ๆที่อบรมมาบ่อยยิ่งขึ้นอย่างสม่ำเสมอใช้อย่างเหมาะสมถูกต้องยิ่งขึ้นจำทักษะใหม่ๆเหล่านั้นได้นานและครูจะมีความเข้าใจในทักษะ วิธีการและนวัตกรรม รวมทั้งสามารถนำไปใช้ให้เกิดประสิทธิผลสูงขึ้น

1.2 Collegial Coaching เป็นการช่วยให้ครูได้พัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตัวเองด้วยตัวเอง เป็นการปฏิบัติงานร่วมกันระหว่างผู้นิเทศกับครู ครูกับเพื่อนครู หรือครูกับบุคลากรอื่นในโรงเรียนเป็นการนิเทศแบบเพื่อนช่วยเพื่อนอีกแบบหนึ่งที่เน้นการพัฒนาปรับปรุงการสอนโดยการร่วมมือกัน เปิดโอกาสให้เวลาสนทนากันระหว่างครูมากขึ้น การที่มีโอกาสสังเกตการสอนระหว่างเพื่อนด้วยกัน ทำให้รู้สึกอบอุ่นและเข้าใจตัวเองมากขึ้น การนิเทศแบบนี้มีพื้นฐานความเชื่อว่าครูสามารถพัฒนาทักษะและวิเคราะห์การสอนของตนเองได้ ถ้ามีโอกาสที่จะฝึกและพัฒนาทักษะต่างๆดังกล่าว การนิเทศแบบนี้มีเป้าหมายระยะยาวว่าครูจะสามารถแก้ไขตัวเองได้อย่างต่อเนื่องกัน การนิเทศแบบ Collegial Coaching มีวิธีการง่ายๆ คือ การจับคู่กันระหว่างครูในสายวิชาเดียวกันหรือต่างสาขากัน เน้นที่การสังเกตการสอนของกันและกันโดยเฉพาะประเด็นที่ต้องการเรียนรู้มากที่สุดเน้นเฉพาะจุดที่บกพร่องที่ต้องการแก้ไขปรับปรุง ผู้สังเกตการสอนจะต้องร่วมมือกับผู้รับสังเกตคิดและตัดสินใจในเรื่องต่างๆที่มีผลต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนแตกต่างจากการนิเทศแบบ Technical Coaching ซึ่งผู้สังเกตหรือผู้นิเทศจะเป็นผู้บอกเป็นผู้ตัดสินว่าการสอนของครูเหมาะสมหรือถูกต้องเพียงใด ต้องการแก้ไข ปรับปรุง จุดใดบ้าง ผู้ทำหน้าที่นิเทศในรูปแบบนี้จะต้องมีความรู้ความชำนาญในทักษะต่างๆมากพอสมควร ถ้ามุ่งพัฒนาสภาพการทำงานในโรงเรียนปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูและบุคลากรต่าง ๆ แล้ววิธีการนิเทศแบบ Collegial Coaching เหมาะสมที่สุดที่นำมาใช้ในโรงเรียน

1.3 Challenge Coaching เป็นการช่วยเหลือและให้ความร่วมมือในการแก้ปัญหาการสอนที่เกิดขึ้นเสมอและยังไม่ได้รับการแก้ไข ซึ่งเป็นงานที่ท้าทายความสามารถในการแก้ปัญหาของบุคคลที่เกี่ยวข้อง เช่น ครู ผู้ทำหน้าที่นิเทศหรือผู้บริหาร ต้องร่วมมือกันปฏิบัติงานเพื่อแก้ปัญหานั้นๆ เป็นการนิเทศแบบเพื่อนช่วยเพื่อนเน้นที่การแก้ไขปัญหา การสอนที่เกิดขึ้นอยู่เรื่อยๆจุดประสงค์ของการนิเทศแบบนี้ เพื่อช่วยครูหรือคณะครูแก้ปัญหา การจัดการเรียนการสอน คำว่าChallenge หมายถึง ท้าทาย ซึ่งก็คือความพยายามจะแก้ปัญหการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นเป็นประจำแต่ยังไม่ได้รับการแก้ไขรูปแบบการนิเทศ วิธีนี้มีพื้นฐานความเชื่อว่าความพยายามในการแก้ปัญหการสอนของครูผู้ดำเนินการสอนมีการปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพขึ้นมาได้ เพราะผู้ร่วมงานมีความเข้าใจ เข้าใจกัน พอใจที่จะปฏิบัติงาน ร่วมกันคิดร่วมกันปรึกษาหารือเพื่อจะแก้ปัญหาก็เป็นอยู่ได้ Challenge Coachingจะแตกต่างจาก Technica Coaching และ Collegial Coaching ในด้านกระบวนการและผลผลิตหรือผลลัพธ์กล่าวคือ กระบวนการนิเทศแบบChallenge Coaching ประกอบด้วย 1.การร่วมกันในการวิเคราะห์พิจารณาปัญหาการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นอยู่เสมอหรือร่วมกันกำหนดเป้าหมายจุดมุ่งหมายที่ต้องการ 2.การดำเนินการตามรูปแบบการนิเทศแบบ Challenge Coaching มีการดำเนินงานเป็นกลุ่มหรือคณะตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ส่วน Technical Coaching และ Collegial Coaching ดำเนินงานเป็นคู่ 3.บุคลากรในสายอื่นที่ไม่ใช่สายผู้สอนแต่มี

ความชำนาญและเชี่ยวชาญเฉพาะด้านเข้าร่วมกลุ่มคณะทำงานได้ โดยเฉพาะบุคคลที่มีความสามารถด้านการแก้ปัญหาหรือความชำนาญเฉพาะด้านอื่นๆเช่น บรรณารักษ์,ผู้บริหารโรงเรียน,ผู้เขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ฯ

2.ข้อเสนอแนะในการเลือกใช้รูปแบบการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน

การนำรูปแบบการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนมาใช้พัฒนาปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนมีข้อเสนอแนะ ดังนี้

2.1 Technical Coaching ใช้หลังการฝึกอบรมทักษะ วิธีการและนวัตกรรมใหม่เพื่อช่วยให้เกิดการถ่ายโยงความรู้ทักษะต่างๆขณะปฏิบัติการสอนในห้องเรียนให้มีการนำไปใช้อย่างถูกต้องเกิดประสิทธิภาพสูงขึ้นทั้งในตัวนักเรียนและครูผู้สอน

2.2 Collegial Coaching ใช้ต่อเมื่อต้องการส่งเสริมความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ของครู ส่งเสริมการคิดอย่างอิสระและส่งเสริมสัมพันธ์ที่ดีต่อกันระหว่างบุคลากรในโรงเรียน

2.3 Challenge Coaching ใช้เมื่อต้องการที่จะส่งเสริม พัฒนาความสามารถในการแก้ปัญหาของครู ซึ่งผู้นิเทศจะต้องมีความรู้ ทักษะในการแก้ปัญหาและการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้นิเทศหรือผู้สังเกตการสอน อาจเป็นใครที่มีใจเพื่อนครูหรือครูผู้สอน แต่มีความรู้ประสบการณ์ในการนิเทศทั้ง 2 แบบข้างต้น

การนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนเป็นการนิเทศรูปแบบหนึ่งที่มีประสิทธิภาพ โดยเฉพาะถ้าผสมผสานทั้ง 3 รูปแบบดังกล่าวเพื่อนำไปปรับปรุงใช้ในการปฏิบัติงานในสภาพจริง เพราะเป็นการเน้นการทำงานร่วมกัน สับเปลี่ยนกันเป็นผู้นิเทศและผู้รับการนิเทศ สามารถรับทราบปัญหาร่วมกันได้เป็นอย่างดีพร้อมทั้งสามารถเสนอแนวทางแก้ไขอย่างมีเหตุผลและเป็นไปได้สูงในการนำไปดำเนินการดังนั้นการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนจึงเป็นทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจที่สถานศึกษาต่างๆควรให้ความสนใจนำไปทดลองใช้ เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียนของตนเองให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

3.ข้อดีของการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน

3.1 ช่วยให้มีการช่วยเหลือแนะนำซึ่งกันและกันอย่างต่อเนื่องทำให้มีการปรับปรุงพัฒนาการจัดการเรียนการสอนอย่างสม่ำเสมอ

3.2 เป็นวิธีหนึ่งที่ช่วยให้ครูได้ปรับปรุงและพัฒนาการสอนของตนเองอย่างต่อเนื่อง

3.3 เป็นการแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิด ทักษะ วิธีสอนซึ่งกันและกัน

3.4 ส่งเสริมการทำงานร่วมกันในสายเดียวกันหรือต่างสาขากัน

3.5 สร้างเสริมสภาพแวดล้อมในโรงเรียน สร้างบรรยากาศในการร่วมมือกันปฏิบัติงาน

3.6 ช่วยครูตระหนักถึงความสำคัญและเป้าหมายการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน

3.7 ช่วยเติมช่องว่างระหว่างครูด้วยกัน ช่วยสลายกฎแห่งความโดดเดี่ยวของครูแต่ละคน(Privacy Rule) ช่วยทำให้ครูรู้สึกว่าคุณเองมีเพื่อนห้วอกเดียวกัน ประสบเดียวกัน

3.8 ช่วยพัฒนาบุคลากร เพราะการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนนั้นเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการพัฒนาบุคลากรด้านการสอนการนิเทศแบบเพื่อนช่วยเพื่อนหรือการให้คำแนะนำช่วยเหลือกันแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน แม้เรียกชื่อแตกต่างกันแต่มีจุดประสงค์หลักเดียวกัน คือการให้ความช่วยเหลือแนะนำซึ่งกันและกันเพื่อให้เกิดการพัฒนาปรับปรุงในอาชีพหรืองานในหน้าที่รับผิดชอบให้ดีและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น(Joyce and Shower 1996) เป็นการช่วยเหลือแนะนำซึ่งกันและกันระหว่างเพื่อนหรือผู้ร่วมงานร่วมอาชีพเป็นที่รู้จักและใช้กันมานาน โดยเฉพาะในวงการศึกษาดังแต่ก่อนปีค.ศ.1980 และหลังจากปีค.ศ.1980เป็นต้นมา ในช่วงปีค.ศ.1980-1987ได้มีการนำการนิเทศแบบเพื่อนไปทดลองใช้ในการพัฒนาปรับปรุงการเรียนการสอนของครูมากที่สุด บุคคลมากมายสนับสนุนแนวคิดนี้ ซึ่งต่อมาก็ได้มีการเสนอแนะแนวคิดเพิ่มเติมเกี่ยวกับวิธีการให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ครูหรือผู้ถูกสังเกตที่แตกต่างไปจากแนวคิดเดิม แต่วิธีการให้ข้อมูลป้อนกลับดังกล่าวมีผู้สนับสนุนน้อยมาก แม้แนวคิดเหตุผลผลน่าทดลองใช้ก็ตาม แต่มีแนวคิดอีกประเด็นหนึ่งที่นำเสนอไว้ในบทความเรื่อง“Evolution of Peer Coaching”ในเอกสาร Educational Leadership (1996) โดย Joyce และ Showers ทั้งคู่ได้ดำเนินการใช้กระบวนการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนเป็นองค์ประกอบหนึ่งของการพัฒนาบุคลากรด้านการสอนจากการติดตามผลการนำไปใช้ควบคู่กับโครงการพัฒนาบุคลากรต่างๆ ปรากฏผลเป็นที่น่าพอใจ การนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน ช่วยให้การฝึกอบรมต่างๆมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น เพราะการนำกระบวนการและวิธีการไปใช้ระหว่างการให้การฝึกอบรมและภายหลังจากการฝึกอบรมเป็นการช่วยส่งเสริมสนับสนุนการนำเทคนิคความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ๆไปใช้ปฏิบัติจริงอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งระหว่างการฝึกอบรมยังช่วยให้ผู้เข้าอบรมได้ฝึกได้เรียนรู้จากกันและกันอีกด้วย

ด้วยเหตุนี้เอง ปัจจุบันจึงเป็นที่รู้จักกันแพร่หลายและมีการสนับสนุนนำไปใช้ในการฝึกอบรมควบคู่กันไปกับการพัฒนาบุคลากรด้านต่างๆโดยเฉพาะการพัฒนาบุคลากรในวิชาชีพครู การให้การฝึกอบรม เทคนิค ทักษะ วิธีการสอนใหม่ๆหรือการนำผลการศึกษา ทดลอง และวิจัยด้านการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ถือว่าเป็นองค์ประกอบสำคัญของโครงการพัฒนาบุคลากรในโรงเรียนอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ซึ่งช่วยให้การจัดการเรียนการสอนครูมีประสิทธิภาพขึ้นเพราะกระบวนการทำงานสลับกันการเรียนรู้ระหว่างคณะครูในโรงเรียนและคณะครูกับผู้บริหาร ซึ่ง Joyce และ Showers(1996) ได้สรุปสาระสำคัญไว้ดังนี้คือ

1.การนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน เป็นกระบวนการที่ทำงานคู่กันระหว่างเพื่อนร่วมงานคอยช่วยเหลือซึ่งกันและกันโดยตลอด ช่วยให้มีการนำเทคนิคทักษะใหม่ๆไปใช้จริงมากขึ้น

2.เป็นการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการนำความรู้ นวัตกรรมใหม่ๆเกี่ยวกับหลักสูตรการจัดการเรียนการสอนใช้ในโรงเรียน

3.เป็นการสร้างความสนิทสนมคุ้นเคยกันระหว่างบุคลากรร่วมอาชีพ

4.เป็นการช่วยให้ครูมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอนของตนเอง

5.เป็นวิธีการที่เหมาะสมสำหรับครูผู้สอนโดยตรง มีประโยชน์สำหรับผู้นิเทศหรือผู้บริหารที่ต้องรับผิดชอบโดยตรงเกี่ยวกับการพัฒนา การปรับปรุงการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การใช้วิธีการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนมาพัฒนาบุคลากร ทำให้ดำเนินการพัฒนาบุคลากรเป็นไปอย่างราบรื่น เพราะนำความรู้ ทักษะต่างๆจากการฝึกอบรมไปใช้ได้จริงอย่างถูกต้อง มีประสิทธิภาพ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันทั้งแนวคิดและเทคนิคต่างๆ เพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของตนเองทำให้ครูผู้เข้าร่วมโครงการรู้จักตนเอง ซึ่งยอมรับการเปลี่ยนแปลงเพื่อหาแนวทางที่ถูกต้องในการปฏิบัติงานมากขึ้น

สรุปได้ว่ารูปแบบการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนทั้ง 3 ประเภท มีจุดเด่นที่ใช้ในการพัฒนาที่แตกต่างกัน ทั้งนี้ผู้วิจัยเลือกใช้รูปแบบ Collegial Coaching เพราะเป็นรูปแบบการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนที่มุ่งพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูผู้สอนเหมาะสมที่สุดที่จะนำมาใช้ในโรงเรียน

4.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

4.1 งานวิจัยต่างประเทศ

เซมัวร์และลี(Seymour and Robert Lee.2543:abstract) ศึกษาเกี่ยวกับคู่มือการนิเทศการสอนในชั้นเรียนของครูใหญ่ พบว่าครูใหญ่หรือผู้บริหารควรที่จะสนับสนุนการนิเทศการสอนในการจัดการเรียนการสอนและควรเพิ่มทักษะเกี่ยวกับการใช้หลักสูตรให้กับครูผู้สอนรวมทั้งกลยุทธ์ร่วมมือกันในการนิเทศการสอน -

โรเจอร์ (อรวรรณ เหมือนสุดใจ.2545:59;อ้างอิงจาก Roger.2543:62) วิจัยเรื่องผลจากการยอมรับตนเองของครูและการถ่ายทอดความคาดหวังของครูในการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากการร่วมกันฝึกหัด พบว่าการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนมีผลกระทบต่อ การยอมรับของครูเพื่อตอบสนองความก้าวหน้าในวิชาชีพและทำให้ครูมีโอกาสแบ่งปันช่วยเหลือกันในเรื่องวิธีการเรียนการสอน การนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนเกิดประโยชน์อย่างมากในห้องเรียน

4.2 งานวิจัยในประเทศ

อรรวรณ เหมือนสุดใจ.(บทคัดย่อ:2545) วิจัยเรื่องการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน เพื่อพัฒนาสมรรถภาพการวิจัยในชั้นเรียนสำหรับครูภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษา พบว่าหลังจากที่ครูผู้สอนได้รับการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน ครูมีความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถเรื่อง การวิจัยในชั้นเรียนเพิ่มขึ้น ส่วนความคิดเห็นของครูผู้สอนเรื่องการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน มีความเห็นว่าการนิเทศการสอนเทคนิคนี้ ช่วยให้ครูสามารถทำการวิจัยในชั้นเรียนได้ประสบผลสำเร็จ และการวิจัยในชั้นเรียนมีส่วนช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการอ่าน เพื่อความเข้าใจวิชาภาษาอังกฤษ ของนักเรียน กล่าวคือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษของนักเรียนทุกระดับก่อนและหลังการวิจัยในชั้นเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 นักเรียนมีความคิดเห็นที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนของครูว่าครูสอนตามลำดับขั้นตอนและเปิดโอกาสให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากขึ้น

สุพิชฌาย์ แสงสี.(บทคัดย่อ:2545) วิจัยเรื่องการนิเทศการสอนแบบเพื่อนร่วมพัฒนาวิชาชีพ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1-6 โดยพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ด้านการแก้โจทย์ปัญหาวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1-6ของโรงเรียนวัดห้วยพระมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเพิ่มขึ้นจากการสอนของครูที่ได้รับการนิเทศและการปฏิบัติตามกระบวนการนิเทศการสอนแบบเพื่อนร่วมพัฒนาวิชาชีพ ซึ่งนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1-6ทุกชั้นเรียน มีความคิดเห็นที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ที่สอนโดยครูที่ได้รับการนิเทศแบบเพื่อนร่วมพัฒนาวิชาชีพ มีอิทธิพลต่อสมรรถภาพการจัดการเรียนการสอนของครูที่ได้รับการนิเทศการสอนแบบเพื่อนร่วมพัฒนาวิชาชีพเพิ่มขึ้นในระดับสูงทุกด้าน ครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์มีความคิดเห็นที่ดีต่อกระบวนการนิเทศการสอนแบบเพื่อนร่วมพัฒนาวิชาชีพและผู้นิเทศเห็นด้วยอย่างมากต่อกระบวนการนิเทศการสอนแบบเพื่อนร่วมพัฒนาวิชาชีพ

สมรักษ์ กิจเดช.(บทคัดย่อ:2544) วิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานนิเทศของผู้บริหารกับประสิทธิภาพการสอนในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่จังหวัดนครปฐม พบว่าการจะปฏิบัติงานนิเทศของผู้บริหารและประสิทธิภาพการสอนของครูทั้งโดยภาพรวมและแต่ละด้านอยู่ในระดับมาก โดยการปฏิบัติงานนิเทศด้านการพัฒนาบุคลากรอยู่ระดับสูงสุด การปฏิบัติงานนิเทศของผู้บริหารกับประสิทธิภาพการสอนสัมพันธ์กันโดยภาพรวมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ($r=0.50$)และเมื่อแยกพิจารณาตามกลุ่มประสบการณ์ พบว่าการปฏิบัติงานนิเทศของผู้บริหารสัมพันธ์กับประสิทธิภาพการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต กลุ่มทักษะวิชาภาษาไทยและคณิตศาสตร์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ0.05 ($r=0.566, 0.508$ และ 0.444)

จุฑารัตน์ ทิมนาค.(บทคัดย่อ:2544) วิจัยเรื่องการพัฒนาสมรรถภาพด้านการเรียนการสอน วิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่1-3 โดยใช้กระบวนการนิเทศการสอนแบบเพื่อนร่วมพัฒนาวิชาชีพ พบว่าครูผู้สอนวิชาภาษาไทยที่ได้รับการนิเทศการสอนแบบเพื่อนร่วมพัฒนาวิชาชีพ มีความรู้ที่ได้รับจากการนิเทศอยู่ในระดับมาก สามารถนำความรู้มาปรับปรุงพัฒนาการสอนให้มีประสิทธิภาพพัฒนาแนวคิดและพัฒนาที่มงานได้ในระดับมาก รวมทั้งสามารถแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้ในระดับมาก โดยที่ครูผู้สอนวิชาภาษาไทยมีความคิดเห็นที่ดีต่อการปฏิบัติตามกระบวนการนิเทศการสอนแบบเพื่อนร่วมพัฒนาวิชาชีพ ทำให้นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่1-3มีสมรรถภาพการเรียนรู้วิชาภาษาไทยในด้านการอ่านสูงขึ้น มีความคิดเห็นที่ดีต่อการจัดการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยและการสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ผู้นิเทศทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเห็นด้วยอย่างมากต่อกระบวนการนิเทศการสอนแบบเพื่อนร่วมพัฒนาวิชาชีพ

สังวัฒน์ หงส์พิพัฒน์สกุล.(บทคัดย่อ:2543) วิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการนิเทศในโรงเรียนกับสภาพความสำเร็จของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยพบว่าการปฏิบัติตามกระบวนการนิเทศในโรงเรียนทั้งโดยภาพรวมและแต่ละรายด้านอยู่ในระดับมากทุกด้านโดยมีการลงมือปฏิบัติอยู่ในลำดับแรก กระบวนการนิเทศในโรงเรียนกับสภาพความสำเร็จของโรงเรียน พบว่ามีความสัมพันธ์กันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 อยู่ในระดับมากและเมื่อพิจารณากระบวนการนิเทศแต่ละด้าน พบว่าด้านการสร้างความเข้าใจก่อนการนิเทศมีความสัมพันธ์กับสภาพความสำเร็จของโรงเรียนอยู่ในระดับมากที่สุด ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการนิเทศในโรงเรียนกับด้านการตระหนักในความสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนมีความสัมพันธ์กันอยู่ในระดับมากที่สุด

รักชนก เจริญพร.(บทคัดย่อ:2542) วิจัยเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานนิเทศการสอนของผู้นิเทศและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดราชบุรี ผลการวิจัยพบว่าการปฏิบัติงานนิเทศการสอนของผู้นิเทศโดยภาพรวมมีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางเมื่อแยกพิจารณาเป็นรายด้าน พบว่ามีเพียงด้านเดียวที่มีการปฏิบัติอยู่ในระดับมาก คือ การจัดบุคลากร ส่วนงานด้านอื่น ๆ มีการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลาง ซึ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนโดยภาพรวมมีคะแนนเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง เมื่อแยกพิจารณาเป็นรายวิชา พบว่าผลสัมฤทธิ์ทุกวิชาอยู่ในระดับปานกลาง เรียงลำดับจากมากไปน้อย คือ วิชาวิทยาศาสตร์ ภาษาไทย สังคมศึกษา ภาษาอังกฤษและคณิตศาสตร์

อรณรินทร์ สุนทรสถิตย์.(บทคัดย่อ:2542) วิจัยเรื่องการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่5โรงเรียนอนุบาล สุธีธร จังหวัดนครปฐม พบว่าในการวัดผลประเมินผลแต่ละครั้งและความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนประกอบการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนของครูมีความคิดเห็นโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก จากการประมวลความคิดเห็นของนักเรียนโดยเขียนบรรยายความรู้สึกการจัดการเรียนการสอนประกอบการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนของครู พบว่านักเรียนรู้สึกดีและพึงพอใจต่อการจัดการเรียนการสอนของครู พัฒนาการของครูผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์พบว่าอยู่ระดับมากทุกด้านครูมีพัฒนาการด้านความรู้ที่ได้รับ การนำความรู้ที่ได้รับมาปฏิบัติ ความคิดเห็นต่อการปฏิบัติงาน ความสามารถในการแก้ปัญหาในการจัดการเรียนการสอนและการสัมภาษณ์ครู พบว่าครูส่วนใหญ่มีความรู้สึกที่ดี มีความพึงพอใจและเห็นประโยชน์ของการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน

บทที่3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

- 1.การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง
- 2.การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 4.การจัดกระทำและการวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 11 คนและนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนนารีนุติ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 5 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 235 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 3 คน โดยการใช้แบบเจาะจง(Purposive Sampling) และนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนนารีนุติ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 135 คน โดยการใช้แบบสุ่มอย่างง่าย(Simple Random Sampling) โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม (Sampling Unit)

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ใช้เครื่องมือทั้งหมด 4 ฉบับ

- 1.แบบประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- 2.แบบสังเกตพฤติกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- 3.แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
- 4.แบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน

ขั้นตอนในการสร้างแบบประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเกณฑ์การประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แบบรูบรีค(Rubric)

2. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างเกณฑ์การประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3. สร้างแบบประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิธีการหาคุณภาพแบบประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. ตรวจสอบคุณภาพเกณฑ์การประเมินที่สร้างขึ้นโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ(Face Validity) มีค่าความเที่ยงตรงระหว่าง 0.67 – 1.00

2. นำแบบการประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปทดลองใช้กับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 8 คน เพื่อปรับปรุงภาษาและเกณฑ์การให้คะแนน

3. นำแบบการประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ขั้นตอนในการสร้างแบบสังเกตการปฏิบัติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสังเกตการปฏิบัติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสังเกตการปฏิบัติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3. สร้างแบบสังเกตการปฏิบัติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิธีการหาคุณภาพแบบสังเกตการปฏิบัติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

1. ตรวจสอบคุณภาพเกณฑ์การประเมินที่สร้างขึ้นโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ(Face Validity) มีค่าความเที่ยงตรงระหว่าง 0.67 – 1.00

2. นำแบบสังเกตการปฏิบัติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปทดลองใช้กับครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 8 คน เพื่อปรับปรุงภาษาและเกณฑ์การให้คะแนน

3. นำแบบสังเกตการปฏิบัติการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ขั้นตอนในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2.กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3.สร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มี 2 ตอน ดังนี้
ตอนที่ 1 แบบปรนัย จำนวน 20 ข้อ ตอนที่ 2 แบบอัตนัย จำนวน 8 ข้อ

วิธีการหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ตอนที่ 1)

1.ตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ(Face Validity) มีค่าความเที่ยงตรงระหว่าง 0.67 – 1.00

2.ทดลองนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทดลองกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน

3.นำแบบทดสอบจากการทดลองมาตรวจให้คะแนนแบบผิดให้ 0 คะแนน แบบถูกให้ 1 คะแนน เพื่อวิเคราะห์หาความยาก(p) และค่าอำนาจจำแนก(r) มีค่าระหว่าง 0.63 – 0.69 และ 0.40 – 0.66 ตามลำดับ มีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบเท่ากับ 0.62 จำนวน 10 ข้อ

4.นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

วิธีการหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ตอนที่ 2)

1.ตรวจสอบคุณภาพแบบทดสอบที่สร้างขึ้นโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ(Face Validity) มีค่าความเที่ยงตรงระหว่าง 0.67 – 1.00

2.นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทดลองกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างจำนวน 100 คน

3.วิเคราะห์หาค่าอำนาจโดยการทดสอบที(t-test) มีค่าระหว่าง 3.15–6.33 จำนวน 4ข้อ

4.นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้เก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

ขั้นตอนในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน

1.ศึกษาทฤษฎีและเอกสารที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2.กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

3.สร้างแบบสอบถามตามจุดมุ่งหมายที่ได้กำหนดไว้ โดยการสร้างแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ใช้แบบลิเคิร์ต จำนวน 30 ข้อ

วิธีการหาคุณภาพแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน

- 1.ตรวจสอบคุณภาพแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาความเที่ยงตรงเชิงพินิจ(Face Validity) มีค่าความเที่ยงตรงระหว่าง 0.67 – 1.00
- 2.นำแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน ไปทดลองกับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่1 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 100 คน
- 3.นำแบบสอบถามจากการทดลองมาตรวจให้คะแนน กำหนดระดับการวัด มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย และน้อยที่สุดวัดตามระดับคะแนน 5 4 3 2 และ 1 ตามลำดับ
- 4.วิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนกโดยวิธีแจกแจง(t-distribution) เพื่อคัดเลือกข้อความในแบบสอบถามโดยเลือกข้อความที่มีค่า t มากกว่าหรือเท่ากับ 1.75 มีค่าอยู่ระหว่าง 2.23 – 7.33
- 5.หาคุณภาพค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา(Alpha Coefficient) ของครอนบัค(Cronbach) มีค่าเท่ากับ 0.86
- 6.นำแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนไปเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

- 1.ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ถึงผู้บริหารโรงเรียนนารีนุวัติ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
- 2.ติดต่อกับทางโรงเรียน เพื่อกำหนดวันเวลาในการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.เตรียมแบบประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบสังเกตการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้พอจำนวนกลุ่มตัวอย่าง
- 4.วางแผนและดำเนินการวิจัยในระหว่างเดือนธันวาคม 2547 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2548
- 5.ทำการทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน
- 6.ดำเนินการนิเทศการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้
- 7.เมื่อสิ้นสุดการนิเทศการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และแบบสอบถามความพึงพอใจ

7.เมื่อสิ้นสุดการนิเทศการจัดการเรียนรู้อภิปริญญาตรีแล้วจึงทำการทดสอบหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และแบบสอบถามความพึงพอใจ

การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

1.สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 สถิติที่ใช้หาคุณภาพของเครื่องมือ

1.1.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงพินิจ(Face Validity) โดยวิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง(Index of Consistency:IOC) (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2543:249)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้อง มีค่าอยู่ระหว่าง-1ถึง+1

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญแต่ละคน

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

1.1.2 วิเคราะห์หาความยาก(p)และค่าอำนาจแจกแจง(r)ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้เทคนิค27% จากตารางจุง-เดห์-ฟาน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538:217)

1.1.3 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้สูตร KR-20 คูเดอร์ ริชาร์ดสัน(Kuder Richardson) (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538:197-198)

$$r_u = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum pq}{s_i^2} \right\}$$

เมื่อ n คือ จำนวนข้อของเครื่องมือวัด

p คือ สัดส่วนของผู้ทำได้ในข้อหนึ่งๆนั่นคือสัดส่วนของคนทำถูกกับคนทั้งหมด

q คือ สัดส่วนของผู้ทำผิดในข้อหนึ่งๆหรือคือ $1 - p$

s_i^2 คือ คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือฉบับนั้น

1.1.4 วิเคราะห์หาค่าอำนาจโดยวิธีการของการแจกแจงที(t-distribution) ของแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. 2538:215-216)

$$t = \frac{\overline{X}_H - \overline{X}_L}{\sqrt{\frac{S_H^2}{n_H} + \frac{S_L^2}{n_L}}}$$

เมื่อ	t	คือ	ค่าอำนาจจำแนกของข้อสอบ
	$\overline{X}_H$	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มสูง
	$\overline{X}_L$	คือ	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มต่ำ
	S_H^2	คือ	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มสูง
	S_L^2	คือ	คะแนนความแปรปรวนของกลุ่มต่ำ
	n_H	คือ	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มสูง
	n_L	คือ	จำนวนของกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มต่ำ

1.1.5 หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟา(Alpha-Coefficient) ของครอนบัค(Cronbach) (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ.2538:200)

$$\alpha = \frac{n}{n-1} \left\{ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right\}$$

เมื่อ	α	คือ	ค่าสัมประสิทธิ์ของความเชื่อมั่น
	n	คือ	จำนวนข้อของเครื่องมือวัด
	S_i^2	คือ	คะแนนความแปรปรวนเป็นรายข้อ
	S_t^2	คือ	คะแนนความแปรปรวนของเครื่องมือนี้ทั้งฉบับ

1.2 สถิติที่ใช้ในการศึกษา

1.2.1 ค่าสถิติพื้นฐาน ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ($\bar{x}$), ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ($S.D.$)

1.2.2 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐานข้อ 1 ใช้สถิติพื้นฐานประกอบการบรรยาย

1.2.3 สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมุติฐานข้อ 2,3 ที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนภายในกลุ่มเดียวกัน โดยใช้สูตรการทดสอบความแตกต่างของข้อมูลด้วยสถิติ t-test แบบ Dependent Sample (ลิ้วน สายยศและอังคณา สายยศ.2538:104)

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

เมื่อ D คือ ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

N คือ จำนวนนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนเป็นจำนวนคู่

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลความหมาย ผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มตัวอย่าง
$\bar{X}$	แทน	ค่าเฉลี่ยของคะแนน
$S.D.$	แทน	ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนน
D	แทน	ผลต่างของคะแนน
t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้พิจารณาในt-distribution
*	แทน	นัยสำคัญทางสถิติที่ .05

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้เสนอความตามลำดับดังนี้

- 1.การวิเคราะห์พัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และด้านปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- 2.เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน
- 3.การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้เรียนรู้จากครูวิทยาศาสตร์โดยกรณีการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน

1.การวิเคราะห์พัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และด้านปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยวิเคราะห์ค่าเฉลี่ย($\bar{X}$) ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน($S.D$) และด้านปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยการวิเคราะห์เนื้อหา(Content Analysis) แสดงในตาราง 1

ตาราง 1 ผลการวิเคราะห์พัฒนาการจัดการเรียนรู้ของครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบการจัดทำแผนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์	$\bar{X}$	$S.D$	ระดับความคิดเห็น
1.สาระความคิดรวบยอด	3.60	0.55	ดีมาก
2.จุดประสงค์	3.20	0.45	ดี
3.ความหลากหลายของกิจกรรม	3.00	1.00	ดี
4.สื่อและแหล่งการเรียนรู้	3.40	0.55	ดี
5.การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	3.20	0.45	ดี
เฉลี่ย	3.28	0.60	ดี

จากตาราง 1 พบว่าองค์ประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านต่างๆ ดังนี้ สาระความคิดรวบยอด จุดประสงค์ ความหลากหลายของกิจกรรม สื่อและแหล่งการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ มีค่าเฉลี่ยดังนี้ 3.60 3.20 3.00 3.40 และ 3.20ตามลำดับ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานดังนี้ 0.55 0.45 1.00 0.55 และ 0.45ตามลำดับ ผลการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี

ด้านปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ผู้วิจัยดำเนินการสังเกตการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้บรรยากาศที่เอื้อต่อการจัดการเรียนรู้ทั้งภายนอกและภายในห้องเรียนมีการใช้คำถามที่กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนปฏิบัติ ผู้สอนเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมภายในร่วมกันที่สามารถสร้างความคิดและกระบวนการเรียนการสอนที่หลากหลายของกิจกรรมที่จัดสร้างขึ้น รวมทั้งมีการทำสื่อและมีการเสริมแรงในการจัดการเรียนรู้ด้วยการกล่าวชมเชย การปรบมือทำให้ผู้เรียนเกิดกำลังใจและภูมิใจในการเรียนรู้มากขึ้น การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ได้ทำการวัดผลเป็นรายบุคคล รายกลุ่มและรายห้องโดยใช้ทั้งแบบฝึกหัดและแบบสอบถาม

สรุปว่าการวิเคราะห์พัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และด้านปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่าครูวิทยาศาสตร์มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี(มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.00) ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 1

2.เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน โดยใช้ t-test Dependent Sample ได้ผลดังปรากฏในตาราง 2

ตาราง 2 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	135	4.11	413	1579	23.16*
หลังเรียน	135	7.17			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 2 พบว่าคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 2 แสดงว่าหลังจากที่นักเรียนมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3.การวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้เรียนรู้จากครุวิทยาสตรโดยการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนโดยใช้ t-test Dependent Sample ได้ผลดังปรากฏในตาราง 3

ตาราง 3 ผลการวิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนทางการเรียนรู้วิทยาสตรก่อนเรียนและหลังเรียนที่ได้เรียนรู้จากครุวิทยาสตรโดยการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน

การทดสอบ	N	$\bar{X}$	$\sum D$	$\sum D^2$	t
ก่อนเรียน	135	30.59	825	6437	22.01*
หลังเรียน	135	36.70			

*มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.5

จากตาราง 3 พบว่าคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนทางการเรียนรู้วิทยาสตรหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 3 แสดงว่าหลังจากที่ได้เรียนรู้จากครุวิทยาสตรโดยการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน นักเรียนมีความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาสตรหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การศึกษาค้นคว้าผลการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มีวัตถุประสงค์การวิจัย เพื่อศึกษาการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยใช้การนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และด้านปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้เรียนรู้จากครูวิทยาศาสตร์โดยการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน

สมมุติฐานในการวิจัย

1. ครูวิทยาศาสตร์มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างน้อยอยู่ในระดับดี
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนมีความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ขอบเขตของการวิจัย

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 11 คน และนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนนารีนุทมิ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรีจำนวน 5 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 235 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย ครูผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์จำนวน 3 คน โดยการเลือกแบบเจาะจง(Purposive Sampling) และนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2547 โรงเรียนนารีนุทมิ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี จำนวน 3 ห้องเรียน จำนวนนักเรียนทั้งหมด 135 คน โดยการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่ การนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน
2. ตัวแปรตาม แบ่งได้ดังนี้
 - 2.1 ด้านครูวิทยาศาสตร์มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 2.1.1 การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 2.1.2 การปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 2.2 ด้านนักเรียนมีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 - 2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 - 2.2.2 ความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
2. แบบสังเกตการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. แบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน

วิธีการดำเนินการวิจัย

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยขอหนังสือจากบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ไปถึงผู้บริหารโรงเรียนนารีวุฒิ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
2. ติดต่อกับทางโรงเรียน กำหนดวันเวลาในการดำเนินการวิจัยและเก็บรวบรวมข้อมูล
3. เตรียมแบบประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบสังเกตการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนให้พอกับจำนวนกลุ่มตัวอย่าง
4. วางแผนและดำเนินการวิจัยระหว่างเดือนธันวาคม 2547 ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2548
5. ทำการทดสอบก่อนเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน
6. ดำเนินการนิเทศการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่วางไว้
7. เมื่อสิ้นสุดการนิเทศการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์แล้ว จึงทำการทดสอบหลังเรียนโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และแบบสอบถามความพึงพอใจ

การวิเคราะห์ข้อมูล

1. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับแบบประเมินการทำแผนจัดการเรียนรู้ โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้(ระดับดี มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.00) และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับการสังเกตการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ เนื้อหาบรรยายในรูปความเรียง
2. วิเคราะห์ข้อมูลผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน วิเคราะห์โดยใช้การทดสอบสมมติฐานทางสถิติด้วยสถิติ t-test แบบ Dependent Sample
3. วิเคราะห์ข้อมูลแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน วิเคราะห์โดยใช้การทดสอบสมมติฐานทางสถิติด้วยสถิติ t-test แบบ Dependent Sample

สรุปผลการวิจัย

การศึกษามูลของการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สรุปผลได้ดังนี้

1. ครูวิทยาศาสตร์มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับดี (มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51-3.00)
2. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05
3. นักเรียนมีความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษามูลของการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สามารถอภิปรายดังนี้

1. ศึกษาผลพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของครูด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และด้านปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่าครูวิทยาศาสตร์มีพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ระดับดี(มีค่าเฉลี่ยระหว่าง 2.51 – 3.00) ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 1 จากผลการวิจัยดังกล่าวพอจะสรุปได้ดังนี้

ประการแรก การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ เป็นองค์ประกอบสำคัญของการศึกษา การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีประสิทธิภาพส่งผลให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้และบรรลุเป้าหมายตามที่กำหนดไว้ประกอบกับการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน เน้นให้ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ได้กำหนดสาระสำคัญ จุดประสงค์ ความหลากหลายของ

กิจกรรม สื่อและแหล่งการเรียนรู้รวมทั้งการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ร่วมกันอภิปรายจุดเด่นและจุดด้อยของแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ทำให้ครูมีการพัฒนาการจัดการกระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างเด่นชัด ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของชนาธิป พรกุล.(2535:8)ที่กล่าวว่า การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้เป็นแนวทางของครูจัดชั้น เพื่อวางเงื่อนไข เตรียมสถานการณ์ให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้และเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่ครูกำหนด ดังนั้นรูปแบบการจัดการเรียนการสอนจึงเป็นแนวทางที่ครูนำไปใช้สอน ทั้งนี้ช่วยให้ครูมีความคิด ทักษะ ค่านิยม วิธีคิดและแสดงออกถึงความสามารถที่จะเรียนรู้ให้บรรลุผลตามเป้าหมายได้โดยง่ายและมีประสิทธิภาพ แนวทางที่จะนำไปใช้นี้จะจัดขึ้นอย่างมีระเบียบแบบแผนตามหลักปรัชญา ทฤษฎี แนวคิดหรือความเชื่อ โดยนำวิธีสอนและเทคนิคการสอนต่างๆ มาช่วยให้เป็นไปตามหลักการที่ยึดถือ สอดคล้องกับแนวคิดของเซเลอร์และคณะ(Saylor,etal.1981:271)ที่กล่าวว่ารูปแบบการเรียนการสอน หมายถึง แบบแผนของการเรียนที่มีการจัดกระทำชุดของพฤติกรรมเพื่อจุดหมายจุดใดจุดหนึ่งและแนวคิดเจอร์เมล์(วารินทร์ รัศมีพรหม.2542:45-89;อ้างอิงจาก Gemmell.2001)กล่าวว่า การวิเคราะห์เป็นการสำรวจปัญหาหรือประเมินความต้องการและวิธีการทั้งวิเคราะห์กิจกรรมผู้เรียนและแหล่งเรียนรู้ แล้วมากำหนดวัตถุประสงค์ของการจัดการเรียนการสอนและพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน การออกแบบเป็นขั้นที่เกี่ยวข้องกับการตั้งวัตถุประสงค์ กำหนดเนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ เลือกและออกแบบสื่อที่ต้องการใช้ การพัฒนาเป็นกระบวนการให้รายละเอียดเนื้อหาความรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน แบบวัด สื่อและวัสดุการสอน การนำไปทดลองใช้ในบริบทของสภาพที่เป็นจริง การประเมินผลเพื่อใช้เป็นข้อมูลย้อนกลับนำไปปรับปรุงรูปแบบให้ดีขึ้นและสอดคล้องกับรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนการสอนของออลิชและคณะ(ศิริพร มโนพิเชษฐวัฒนา.2547:56;อ้างอิงจากOrlich,etal.1998:117) กล่าวคือ การเตรียมก่อนการสอนที่ประกอบด้วย เป้าหมาย เนื้อหา ระดับความรู้เดิมของผู้เรียน การวางแผนการสอนและดำเนินการสอนประกอบด้วยชื่อหน่วย วัตถุประสงค์ หลักการ เนื้อหา วิธีสอน วิธีประเมินผล สื่อการสอน การจัดกิจกรรมหลังการสอนประกอบด้วย การประเมินผลการสอน การทบทวน ซึ่งนำไปใช้เป็นแนวทางและพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของด้านการจัดแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ประการที่สอง การพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ ส่งผลให้พฤติกรรมการสอนของครูเปลี่ยนแปลง กล่าวคือ ครูดำเนินการสอนเป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่กำหนดไว้อย่างต่อเนื่อง โดยในแต่ละขั้นตอนครูลดบทบาทลง มีการอภิปรายร่วมกัน การใช้คำถามที่กระตุ้นความคิดและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนมากขึ้น ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมร่วมกันโดยการค้นคว้าจากสื่อและแหล่งการเรียนรู้อย่างทั่วถึง พร้อมกันนี้มีการกล่าว

ชมเชยนักเรียนเมื่อมีการตอบคำถามหรือซักถาม เกิดปฏิสัมพันธ์จากความหลากหลายของกิจกรรม เสริมสร้างบรรยากาศในห้องเรียน ทำให้ครูผู้สอนมีความสุขและสนุกกับการสอน

จากเหตุผลดังกล่าวสนับสนุนได้ว่า ครูวิทยาศาสตร์มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อยู่ในระดับดี

2.ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ก่อนและหลังเรียน พบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมุติฐานข้อที่ 2 จากผลการวิจัยดังกล่าวพอจะสรุปได้ดังนี้

ประการแรก ผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และด้านการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ ครูจัดกิจกรรมที่เน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมจากแหล่งการเรียนรู้ทั้งในและนอกห้องเรียน ทำให้นักเรียนเกิดการแสวงหาความรู้อย่างต่อเนื่องและเป็นระบบขั้นตอนจากการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ เน้นการประเมินผลตามสภาพจริงโดยประเมินผลจากแบบทดสอบ แบบสังเกต แบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรมตามที่กระทรวงศึกษาธิการ(2544:75)ว่าการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเน้นกระบวนการที่นักเรียนเป็นผู้คิด ลงมือปฏิบัติ ศึกษาค้นคว้าอย่างมีระบบด้วยกิจกรรมที่หลากหลายทั้งภาคสนามและในห้องปฏิบัติการ คำนึงถึงวุฒิภาวะ ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนทำให้การเรียนรู้ของนักเรียนเกิดขึ้นสูงและมีประสิทธิภาพ

ประการที่สอง ผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอน โดยครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ที่มีการพัฒนาการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้และด้านการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ โดยที่ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ร่วมกันวิเคราะห์เกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องเร่งพัฒนาให้ดีขึ้น 4 ทักษะ คือ ทักษะการจำแนก ทักษะการตั้งสมมุติฐาน ทักษะการทดลองและทักษะการสรุป ซึ่งครูผู้สอนได้จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นทักษะดังกล่าว กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จึงส่งผลให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสม ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของสุรศักดิ์ แสนทวีสุข.(2545:9) พบว่านักเรียนในกลุ่มทดลองโดยส่วนรวมมีคะแนนเฉลี่ยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานหลังเรียนโดยรวมและเป็นรายด้าน 5 ด้าน คือ การสังเกต การจัดประเภทสิ่งของ การใช้เลขจำนวนและคำนวณ ความสัมพันธ์ระหว่างเวลากับมิติ การจัดกระทำและสื่อความหมายเพิ่มขึ้นจากก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01

จากเหตุผลดังกล่าวสนับสนุนได้ว่า นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

3. ศึกษาความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ที่ได้เรียนรู้จากครูวิทยาศาสตร์โดยการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน พบว่านักเรียนมีความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.05 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานข้อที่ 3 จากผลการวิจัยดังกล่าวพอจะสรุปได้ดังนี้

จากแบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนโดยเรียงตามลำดับความพึงพอใจดังนี้ นักเรียนได้ฝึกหัดทั้งที่เป็นกลุ่มและรายบุคคล ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ทราบก่อน ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตอบ ถามและแสดงความคิดเห็นในระหว่างสอนเสมอ ครูใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา ครูเตรียมอุปกรณ์และสื่ออย่างเหมาะสม ครูใช้สื่อการสอนที่หลากหลายในการสอนแต่ละครั้ง นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นและมีความเข้าใจมากขึ้น นักเรียนพอใจกับวิธีการเรียนการสอนของครู ครูสร้างบรรยากาศในห้องเรียนสนุกและครุวัดและประเมินผลตรงตามเรื่องที่สอน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของอรณรินทร์ สุนทรสถิต.(2542:66) พบโดยภาพรวมนักเรียนมีความคิดเห็นต่อการจัดการเรียนการสอนของครูที่ใช้กระบวนการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนอยู่ในระดับมาก(ค่าเฉลี่ย=3.87,ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน=1.01)และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่า นักเรียนมีความคิดเห็นในทุกด้านอยู่ในระดับมาก ยกเว้นด้านการวัดผลที่อยู่ในระดับปานกลาง

จากเหตุผลดังกล่าวสนับสนุนได้ว่า นักเรียนมีความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยนำเสนอข้อเสนอแนะซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาต่อไป

1. ข้อเสนอแนะทั่วไป

1.1 ควรให้ครูผู้สอนเข้าใจและคุ้นเคยรูปแบบการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนก่อน โดยการศึกษาและรับการแนะนำจนเข้าใจและคุ้นเคย จึงรับการดำเนินการนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน

1.2 ควรมีการวางรูปแบบและทบทวนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

1.3 ควรจัดเวลาดำเนินการวิจัยให้สอดคล้องกับกิจกรรมการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

2. ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยในลักษณะเช่นนี้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างๆ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ภาษาต่างประเทศ ภาษาไทย

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาผลของการนิเทศการสอนแบบต่างๆที่มีต่อการพัฒนาการจัดการเรียนรู้ เช่น การนิเทศการสอนแบบคลินิก

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- สำนักคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2543). แนวคิดเกี่ยวกับการปฏิรูปการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์พิมพ์ดี.
- (2545). พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2)พ.ศ. 2542
- สำนักคณะกรรมการการศึกษาเอกชน. (2544). แนวปฏิบัติของครูในสถานศึกษาเอกชน เพื่อการปฏิรูปการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติพ.ศ.2542. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศ. โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- (2545). แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นเรียนเป็นลำดับระดับมัธยมศึกษา. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานฯ(เอกสารลำดับที่ 8 / 2545).
- คณะกรรมการการประถมศึกษา. (2545). แนวทางการจัดและประเมินผลในชั้นเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช2544. กรุงเทพฯ : หน่วยศึกษานิเทศก์ สำนักงานฯ (เอกสารลำดับที่ 44 / 2545).
- จิรายุ นพวงศ์.(2544) ถึงครูอาจารย์ในวาระดิถีขึ้นปีใหม่ พ.ศ.2544. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชา
- จุฑารัตน์ ทิมนาค. (2545). การพัฒนาสมรรถภาพด้านการเรียนการสอนวิชาภาษาไทยชั้นประถมศึกษาปีที่1-3 โดยใช้กระบวนการนิเทศการสอนแบบเพื่อนร่วมพัฒนาวิชาชีพ. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการนิเทศ). นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร
- ชนาธิป พรกุล. (2535). การพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบรับประกันผลสำหรับรายวิชาในหลักสูตรวิทยาลัยผู้สอน. วิทยานิพนธ์ ค.ด. (หลักสูตรและการสอน). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร
- ชาญวิทย์ จรัสสุทธิอิสร. (2545). การพัฒนาคุณภาพเกณฑ์การให้คะแนนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นบูรณาการ. ปริญญานิพนธ์ กศ.ม. (การวัดผลการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร
- ชาลี มณีศรี. (2542). การนิเทศการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่4. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์โสภณการพิมพ์.
- ดำริ บุญชู. (2546, กันยายน). การจัดกระบวนการเรียนรู้ (Learn Process)ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช2544. วารสารวิชาการ. 6(9) : 7

- ทองสุข ชากักดี. (2545) การนิเทศการสอนแบบมีส่วนร่วม โรงเรียนบ้านนาเวียง สังกัดสำนักงาน
การประถมศึกษาจังหวัดยโสธร วิจัยเชิงปฏิบัติการ. รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ กศ.ม.
(การศึกษานอกระบบ). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
ถ่ายเอกสาร
- ไพโรจน์ กลิ่นกุหลาบ. (2542). การนิเทศการศึกษา:ทฤษฎีและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการ
บริหารการศึกษา มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์. (2545). พฤติกรรมการสอนวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ
มยุรี พรหมภักดี. (2542). ศึกษากระบวนการปฏิบัติงานนิเทศภายในโรงเรียนประถมศึกษาสังกัด
สำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดเลย. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา).
มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. ถ่ายเอกสาร
- ล้วน สายยศ; และ อังคณา สายยศ. (2538). เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 5.
กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- . (2543). เทคนิคการวัดผลการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- รักษนก เจริญพร. (2542). ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานนิเทศการสอนของผู้นิเทศและผล
สัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษา จังหวัดราชบุรี วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการ
นิเทศ). นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- วัชร เล่าเรียนดี. (2540). การนิเทศการศึกษาพัฒนาครูไทยในยุคโลกาภิวัตน์. (เอกสารประกอบ
การประชุมเชิงปฏิบัติการ). นครปฐม : มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- วัฒนาพร ระบุบุกข์. (2542). แผนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- วารินทร์ รัชมีพรหม. (2542). การออกแบบและพัฒนาระบบการสอน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยี
การศึกษา. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- ศิริพร มโนพิเชฐพัฒนา. (2547). การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์แบบบูรณา
การที่เน้นผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. (วิทยา
ศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- สมสุข วีระพิจิตร. (2543, กันยายน – ตุลาคม). การสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. วารสารศึกษา
ศาสตร์ 7(2) : 32-33
- สมรักษ์ กิจเดช. (2544). ความสัมพันธ์ระหว่างการปฏิบัติงานนิเทศของผู้บริหารกับประสิทธิภาพ
การสอนในโรงเรียนประถมศึกษาขนาดใหญ่ จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
(การบริหารการศึกษา). นครปฐม:บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.

- สมเพียง กุลละวณิช. (2545). การปฏิบัติงานตามกระบวนการนิเทศการศึกษาภายในของผู้นิเทศ
ในโรงเรียนมัธยมศึกษาสภานิสิตเขตแก้วไพฑูริการ จังหวัดสมุทรปราการ. ปรินิพนธ์
กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
ถ่ายเอกสาร
- สุชาดา วิทยุณี. (2546, กรกฎาคม). การจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา. วารสารวิชาการ. 6(7)
- สุชิน เพ็ชรรักษ์. (2544). การประเมินผลตามสภาพจริง. ใน เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติ
การเรื่องการประเมินผลแนวใหม่. หน้า 89 – 104. นครปฐม : คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- สุนน อมรวิวัฒน์. (2547). กัลยาณมิตรนิเทศ. กรุงเทพฯ:สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา
(เอกสารลำดับที่ 6 / 2547).
- สุทนต์ ศรีไสย์. (2545) หลักการนิเทศการศึกษา. กรุงเทพฯ : ม.ป.พ.
- สุพินณย์ แสงสี. (2545). การนิเทศการสอนแบบเพื่อนร่วมพัฒนาวิชาชีพเพื่อพัฒนา ผลสัมฤทธิ์
ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม.
(หลักสูตรและการนิเทศ). นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- สังวัฒน์ หงส์พิพัฒน์สกุล. (2545). ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการนิเทศในโรงเรียนกับสภาพ
ความสำเร็จของโรงเรียนประถมศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดนครปฐม.
วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การบริหารการศึกษา). นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศิลปากร. ถ่ายเอกสาร.
- อรณรินทร์ สุนทรสถิตย์. (2540). การนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนเพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทาง
การเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอนุบาลสุธีธร
จังหวัดนครปฐม. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการนิเทศ). นครปฐม : บัณฑิต
วิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร
- อรรณณ เหมือนสุดใจ. (2545). การนิเทศการสอนแบบเพื่อนนิเทศเพื่อนเพื่อพัฒนาสมรรถภาพการ
วิจัยในชั้นเรียนสำหรับครูภาษาอังกฤษระดับมัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตร
และการนิเทศ). นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร. ถ่ายเอกสาร
- อนก สองแสง. (2540). การนิเทศการศึกษา. กรุงเทพฯ:ภาควิชาพื้นฐานการศึกษาคณะครุ
ศาสตร์ สถาบันราชภัฏพระนคร.

- Boyan, N.J. Copeland, W.D. (1990). *Instructional Supervision Training Process*.
Columbus:Charles E. Merrill Publishing Comapany.
- Bruce Joyce and Beverly Showers. (1987, October). *The Coaching of Teaching.:Educational Leadership*. 4 – 10.
- Bruce Joyce and Beverly Showers. (1996, March). *The Evolution of Peer Coaching :Educational Leadership*. 3(2) : 12 – 16.
- Gemmell, A.E. (2001). *Instructional Systems Design Model*. (Online). Available
<http://ceo.cudenver.edu/~amie-gemimell/idmodel.html>
- Glickman, C.D. Gordon, S.P. and Ross – Gordon , J.M. (1998). *Supervision of Instruction: A Developmental Approach* 4th ed. USA:Ally and Bacon Inc.
- Orlich, D.C.et al. (1998). *Teaching Strategies:A Guide to Better Instruction*. 4th ed.
Boston : Houghton Mifflin.
- Saylor, J.G.et al. (1981) *Curriculum Planning for Better Teaching and Learning*.
4th ed. New York : Holt, Rinehart and Winstorn.

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

รายนามผู้เชี่ยวชาญ

1. นายหัตถ์ชัย ยามช่วง ผู้เชี่ยวชาญด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ศึกษานิเทศก์ 9 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาราชบุรี เขต 2
2. นางสาวอุดม ศรีदारุณศิลป์ ผู้เชี่ยวชาญด้านการนิเทศการสอน
อธิการิณีโรงเรียนนารีวุฒิ จังหวัดราชบุรี
3. นางสาวภัทราวรรณ ฤทธิ์เดช ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์
อาจารย์กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนสารสิทธิ์พิทยาลัย จังหวัดราชบุรี

ภาคผนวก ข

- แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- แบบประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- ตารางผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นค่า (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ระดับความคิดเห็น

- | | | | |
|-----|--|--------------------|-----------------------------|
| + 1 | | หมายถึง | สอดคล้องกับรายการประเมิน |
| 0 | | หมายถึงไม่แน่ใจว่า | สอดคล้องกับรายการประเมิน |
| - 1 | | หมายถึง | ไม่สอดคล้องกับรายการประเมิน |

โปรดกาเครื่องหมายถูกในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
องค์ประกอบที่ 1 สารสำคัญ 4 สารสำคัญครบถ้วนชัดเจนตามจุดประสงค์ 3 สารสำคัญเกือบครบถ้วนชัดเจนตามจุดประสงค์ 2 สารสำคัญบางส่วนสอดคล้องกับจุดประสงค์ 1 สารสำคัญไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์ องค์ประกอบที่ 2 จุดประสงค์ 4 กำหนดจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัยที่ชัดเจน 3 กำหนดจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัย แต่ไม่ชัดเจน 2 กำหนดจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าขาด 1 ด้าน 1 กำหนดจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าขาด 2 ด้าน องค์ประกอบที่ 3 ความหลากหลายของกิจกรรม 4 ความหลากหลายของกิจกรรมตั้งแต่ 4 กิจกรรมขึ้นไป 3 ความหลากหลายของกิจกรรมตั้งแต่ 3 กิจกรรมขึ้นไป 2 ความหลากหลายของกิจกรรม 2 กิจกรรม 1 มีกิจกรรมเพียง 1 กิจกรรม				

แบบประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชื่อครูผู้สอน.....นามสกุล.....
 กลุ่มสาระการเรียนรู้.....เรื่อง.....
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่.....หน่วยการเรียนรู้.....
 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่.....วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....เวลา.....น.

รายการประเมิน	ระดับ คะแนน	รวมจำนวน รายการที่ ผ่านเกณฑ์ ระดับ 2	สรุป	
			ผ่าน	ไม่ผ่าน
1.สาระสำคัญ (สาระความคิดรวบยอด)				
2.จุดประสงค์				
3.ความหลากหลายของกิจกรรม				
4.สื่อและแหล่งการเรียนรู้				
5.การวัดประเมินผลการเรียนรู้				

ผู้ประเมิน.....
 (.....)

เกณฑ์การวิเคราะห์หาค่าผลการประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

คะแนนเฉลี่ย
 3.51 - 4.00
 2.51 - 3.50
 1.51 - 2.50
 1.00 - 1.50

ความหมาย
 ดีมาก
 ดี
 พอใช้
 ควรปรับปรุง

เกณฑ์การประเมินการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

องค์ประกอบที่ 1 สารสำคัญ (สารของความคิดรวบยอด)

- 4 หมายถึง สารสำคัญครบถ้วนชัดเจนตามมาตรฐานการเรียนรู้
- 3 หมายถึง สารสำคัญครบถ้วน แต่ไม่ชัดเจนตามมาตรฐานการเรียนรู้
- 2 หมายถึง สารสำคัญไม่ครบถ้วนและไม่ชัดเจนตามมาตรฐานการเรียนรู้
- 1 หมายถึง สารสำคัญไม่ครบถ้วนและไม่สอดคล้องตามมาตรฐานการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ 2 จุดประสงค์

- 4 หมายถึง กำหนดจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัยและด้านทักษะพิสัยที่ชัดเจน
- 3 หมายถึง กำหนดจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัยและด้านทักษะพิสัย แต่ไม่ชัดเจน
- 2 หมายถึง กำหนดจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าขาด 1 ด้าน
- 1 หมายถึง กำหนดจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าขาด 2 ด้าน

องค์ประกอบที่ 3 ความหลากหลายของกิจกรรม

- 4 หมายถึง มีความหลากหลายของกิจกรรมตั้งแต่ 4 กิจกรรมขึ้นไป
- 3 หมายถึง มีความหลากหลายของกิจกรรม 3 กิจกรรม
- 2 หมายถึง มีความหลากหลายของกิจกรรม 2 กิจกรรม
- 1 หมายถึง มีกิจกรรมเพียง 1 กิจกรรม

องค์ประกอบที่ 4 สื่อและแหล่งการเรียนรู้

- 4 หมายถึง มีการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ ตั้งแต่ 4 ประเภทขึ้นไป
- 3 หมายถึง มีการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 3 ประเภท
- 2 หมายถึง มีการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 2 ประเภท
- 1 หมายถึง มีการใช้สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 1 ประเภท

องค์ประกอบที่ 5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- 4 หมายถึง มีวิธีและเครื่องมือวัดประเมินผลการเรียนรู้ ตั้งแต่ 4 ประเภทขึ้นไป
- 3 หมายถึง มีวิธีและเครื่องมือวัดประเมินผลการเรียนรู้ 3 ประเภท
- 2 หมายถึง มีวิธีและเครื่องมือวัดประเมินผลการเรียนรู้ 2 ประเภท
- 1 หมายถึง มีวิธีและเครื่องมือวัดประเมินผลการเรียนรู้ 1 ประเภท

เกณฑ์การตัดสินผลการประเมิน

ครูผู้สอนต้องมีพฤติกรรมในแต่ละองค์ประกอบอย่างน้อยระดับ 2 ขึ้นไปจากจำนวน 3 ใน 5 องค์ประกอบ

แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รายวิชา วิทยาศาสตร์(ว 3101)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยที่ 6 แรงและการเคลื่อนที่ เรื่อง แรงและแรงเสียดทาน

เวลา 3 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

แรง คือ สิ่งที่ทำให้วัตถุเปลี่ยนสภาพการเคลื่อนที่โดยสามารถบอกทิศทางการเคลื่อนที่ได้ การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ในธรรมชาติ โดยแรงจัดเป็นปริมาณเวกเตอร์ที่ต้องอาศัยการหา ความเร็ว ความเร่งในการเคลื่อนที่ของวัตถุ และแรงเสียดทานแบ่งออกเป็น 2 กรณี คือ แรงเสียดทานสถิต และแรงเสียดทานจลน์

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายเกี่ยวกับแรงและแรงเสียดทานได้
2. ยกตัวอย่างสถานการณ์การเคลื่อนที่ของวัตถุได้
3. ทดลองเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุได้

3. การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้

- 1.ซักถามนักเรียนเกี่ยวกับการเล่นปิงปองโดยการตั้งคำถามว่า "เพราะเหตุใด ลูกปิงปองเกิดการกระดอนขึ้น โดยสาธิตให้นักเรียนดู
- 2.เปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็นแล้วแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มสำหรับตั้งคำถาม ต่อเนื่องจากคำถามที่ได้แสดงความคิดเห็น เพื่อหาข้อสรุป
- 3.สุ่มถามนักเรียนแต่ละกลุ่ม หลังจากนั้นนักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายและสรุปความหมายของคำว่า "แรง" โดยครูแนะนำถึงแรงเป็นปริมาณเวกเตอร์
- 4.ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำการทดลอง เรื่องการเคลื่อนที่ของการตกของวัตถุภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก ซึ่งแยกออกเป็น 2 กรณี คือ การปล่อยวัตถุจากที่สูงและการโยนวัตถุขึ้น
- 5.ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มบันทึกผลและสรุปผลการทดลองที่ได้ เพื่อนำผลมาอภิปราย
- 6.สุ่มตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการทดลองและผลสรุปการทดลอง
- 7.นักเรียนและครูร่วมกันแสดงความคิดเห็นและสรุปผลการทดลอง เรื่องการเคลื่อนที่ของการตกของวัตถุภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก
- 8.ครูเปิดอภิปรายถึงการเกิดแรงเสียดทานที่ผิววัตถุที่แตกต่างกัน เช่น ดึงถุงทรายบนพื้นราบ และการดึงถุงทรายที่บรรจุในถุงพลาสติกบนพื้นเรียบ
- 9.ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มยกตัวอย่างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันใดบ้างที่เป็นการเพิ่มแรงเสียดทานหรือการลดแรงเสียดทานโดยให้แต่ละกลุ่มใช้เวลา 10 นาที แล้วนำเสนอ

10. ให้แต่ละกลุ่มเขียนสรุปลงในกระดาษเทาขาว โดยครูเป็นผู้ตัดสินว่ากลุ่มใดสามารถยกตัวอย่างสถานการณ์ในชีวิตประจำวันที่มีการเพิ่มแรงเสียดทานหรือลดแรงเสียดทานให้ได้ถูกต้องและมากที่สุด

11. ครูให้รางวัลนักเรียนโดยกล่าวชื่นชมและให้เพื่อน ๆ ช่วยกันปรบมือ

4. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

1. ลูกโป่งปอง พื้นวัดถุชนิดเรียบ กระดาษเทาขาว ถุงทรายและถุงทรายที่บรรจุในถุงพลาสติก
2. เครื่องมือและอุปกรณ์การทดลอง เรื่องการเคลื่อนที่ของการตกของวัตถุภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก
3. แบบสังเกตทักษะการคิดและทักษะการสื่อสาร
4. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน
5. แบบประเมินพฤติกรรมกรรายงานหน้าชั้นเรียน

5. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. การซักถาม
2. สังเกตทักษะการคิดและทักษะการสื่อสาร
3. ประเมินพฤติกรรมการทำงาน
4. ประเมินพฤติกรรมกรรายงานหน้าชั้นเรียน

แบบสังเกตทักษะการคิดและทักษะการสื่อสาร

กลุ่มที่.....

พฤติกรรมปฏิบัติ	ผลการปฏิบัติ				รวม
	4	3	2	1	
1. สามารถสรุปใจความสำคัญ เก็บรายละเอียดได้ครบ					
2. นำเสนอเรื่องราวได้ชัดเจน ถูกต้องตามขั้นตอน					
3. ความมีเหตุมีผล					
4. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					
5. มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน					
6. มีแนวคิดจากสถานการณ์					
7. เลือกใช้วิธีนำเสนอได้เหมาะสม					

เกณฑ์การประเมิน

ดีมาก = 4 คะแนน

ดี = 3 คะแนน

พอใช้ = 2 คะแนน

ควรปรับปรุง = 1 คะแนน

ลงชื่อ.....ผู้สังเกต

(.....)

(...../...../.....)

แบบประเมินพฤติกรรมการทำงาน

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

5	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
4	คะแนน	หมายถึง	ดี
3	คะแนน	หมายถึง	ปานกลาง
2	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1	คะแนน	หมายถึง	ควรปรับปรุง

การแปลผลการประเมิน

35 – 40	=	ดีมาก
30 – 34	=	ดี
25 – 29	=	ปานกลาง
20 – 24	=	พอใช้
1 – 19	=	ควรปรับปรุง

รายการประเมิน	กลุ่มที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ขั้นตอนการทำงานกลุ่ม										
2. กระบวนการกลุ่ม										
3. การเตรียมอุปกรณ์										
4. การปฏิบัติการทดลองและการใช้อุปกรณ์										
5. การร่วมมือภายในกลุ่ม										
6. การถามตอบ										
7. การบันทึกผลการทดลอง										
8. การสรุปผลการทดลอง										
รวม(คะแนนเต็ม 40 คะแนน)										

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

(...../...../.....)

แบบประเมินพฤติกรรมการรายงานหน้าชั้นเรียน

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน

5	คะแนน	หมายถึง	ดีมาก
4	คะแนน	หมายถึง	ดี
3	คะแนน	หมายถึง	ปานกลาง
2	คะแนน	หมายถึง	พอใช้
1	คะแนน	หมายถึง	ควรปรับปรุง

การแปลผลการประเมิน

35 – 40	=	ดีมาก
30 – 34	=	ดี
25 – 29	=	ปานกลาง
20 – 24	=	พอใช้
1 – 19	=	ควรปรับปรุง

รายการประเมิน	กลุ่มที่									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. ภาษาที่ใช้มีความถูกต้องชัดเจน										
2. บุคลิกภาพ										
3. การลำดับเนื้อหา ก่อนหลัง										
4. เนื้อหาสาระ										
5. เทคนิควิธีการรายงาน										
6. เวลาที่ใช้ในการรายงาน										
7. ความคิดสร้างสรรค์										
8. ความกล้าแสดงออก										
รวม(คะแนนเต็ม 40 คะแนน)										

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

(...../...../.....)

ตารางผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นค่า (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย (IOC)
	1	2	3		
องค์ประกอบที่ 1 สารสำคัญ					
4 สารสำคัญครบถ้วนชัดเจนตามจุดประสงค์	0	+1	+1	2	0.67
3 สารสำคัญเกือบครบถ้วนชัดเจนตามจุดประสงค์	0	+1	+1	2	0.67
2 สารสำคัญบางส่วนสอดคล้องกับจุดประสงค์	0	+1	+1	2	0.67
1 สารสำคัญไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์	0	+1	+1	2	0.67
องค์ประกอบที่ 2 จุดประสงค์					
4 กำหนดจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัยที่ชัดเจน	+1	+1	+1	3	1
3 กำหนดจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าครบทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัยและทักษะพิสัยที่ไม่ชัดเจน	+1	+1	+1	3	1
2 กำหนดจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าขาด 1 ด้าน	+1	+1	+1	3	1
1 กำหนดจุดประสงค์ของการศึกษาค้นคว้าขาด 2 ด้าน	+1	+1	+1	3	1
องค์ประกอบที่ 3 ความหลากหลายของกิจกรรม					
4 ความหลากหลายของกิจกรรมตั้งแต่ 4 กิจกรรมขึ้นไป	0	+1	+1	2	0.67
3 ความหลากหลายของกิจกรรม 3 กิจกรรม	0	+1	+1	2	0.67
2 ความหลากหลายของกิจกรรม 2 กิจกรรม	0	+1	+1	2	0.67
1 มีกิจกรรมเพียงกิจกรรมเดียว	0	+1	+1	2	0.67
องค์ประกอบที่ 4 สื่อและแหล่งการเรียนรู้					
4 สื่อและแหล่งการเรียนรู้ตั้งแต่ 4 ประเภทขึ้นไป	0	+1	+1	2	0.67
3 สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 3 ประเภท	0	+1	+1	2	0.67
2 สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 2 ประเภท	0	+1	+1	2	0.67
1 สื่อและแหล่งการเรียนรู้ 1 ประเภท	0	+1	+1	2	0.67
องค์ประกอบที่ 5 การวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
4 มีวิธีและเครื่องมือวัดประเมินผลการเรียนรู้ตั้งแต่ 4 ชนิดขึ้นไป	+1	+1	+1	+1	1
3 มีวิธีและเครื่องมือวัดประเมินผลการเรียนรู้ 3 ชนิด	+1	+1	+1	+1	1
2 มีวิธีและเครื่องมือวัดประเมินผลการเรียนรู้ 2 ชนิด	+1	+1	+1	+1	1
1 มีวิธีและเครื่องมือวัดประเมินผลการเรียนรู้ 1 ชนิด	+1	+1	+1	+1	1

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย > 0.67 แสดงว่ามีความเที่ยงตรง

ค่าเฉลี่ย < 0.67 แสดงว่าไม่แน่ใจว่ามีความเที่ยงตรง

จากตารางผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญ ด้านการจัด
 ทำแผนการจัดการเรียนรู้ พบว่า ภาพรวมนี้มีค่าเฉลี่ย > 0.67 แสดงว่ามีความเที่ยงตรง

ภาคผนวก ค

- แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- แบบสังเกตการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- ตารางผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นค่า (IOC) ของ
ผู้เชี่ยวชาญด้านการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

**แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

ระดับความคิดเห็น

+ 1	หมายถึง	สอดคล้องกับรายการประเมิน
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับรายการประเมิน
- 1	หมายถึง	ไม่สอดคล้องกับรายการประเมิน

โปรดกาเครื่องหมายถูกในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
1. การจัดบรรยากาศ				
2. การใช้คำถาม				
3. การเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมภายในร่วมกัน				
4. การเสริมแรง				
5. ความหลากหลายของกิจกรรม				
6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้				
7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้				

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....

ตำแหน่ง.....

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

แบบสังเกตการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชื่อครูผู้สอน.....ชื่อครูผู้สังเกต.....

สังเกตครั้งที่.....วันที่.....เดือน.....ปี.....เวลา.....

รายวิชา.....เรื่อง.....ชั้น.....

คำชี้แจง โปรดบันทึกการสังเกตการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้ตามความคิดเห็นของท่าน

1. การจัดบรรยากาศ.....

.....

2. การใช้คำถาม.....

.....

3. การเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมภายในร่วมกัน.....

.....

4. การเสริมแรง.....

.....

5. ความหลากหลายของกิจกรรม.....

.....

6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้.....

.....

7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้.....

.....

.....

**ตารางผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นค่า (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์**

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย (IOC)
	1	2	3		
1. การจัดบรรยากาศ	+1	+1	+1	3	1
2. การใช้คำถาม	+1	+1	+1	3	1
3. การเปิดโอกาสให้นักเรียนทำกิจกรรมภายในร่วมกัน	+1	+1	+1	3	1
4. การเสริมแรง	+1	+1	+1	3	1
5. ความหลากหลายของกิจกรรม	+1	+1	+1	3	1
6. สื่อและแหล่งการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1
7. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	+1	+1	+1	3	1

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย > 0.67 แสดงว่ามีความเที่ยงตรง

 ค่าเฉลี่ย < 0.67 แสดงว่าไม่แน่ใจว่ามีความเที่ยงตรง

 จากตารางผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการปฏิบัติการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ พบว่า ภาพรวมนี้มีค่าเฉลี่ย > 0.67
แสดงว่ามีความเที่ยงตรง

ภาคผนวก ง

- แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์
- ตารางผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นค่า(IOC)ของ
ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการ
วิทยาศาสตร์

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ระดับความคิดเห็น

+ 1	หมายถึง	สอดคล้องกับรายการประเมิน
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับรายการประเมิน
- 1	หมายถึง	ไม่สอดคล้องกับรายการประเมิน

โปรดกาเครื่องหมายถูกในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
ตอนที่ 1 แบบทดสอบแบบปรนัย				
1. ทักษะการตั้งสมมติฐาน				
2. ทักษะการสรุป				
3. ทักษะการทดลอง				
4. ทักษะการสรุป				
5. ทักษะการจำแนก				
6. ทักษะการสรุป				
7. ทักษะการทดลอง				
8. ทักษะการสรุป				
9. ทักษะการจำแนก				
10. ทักษะการตั้งสมมติฐาน				
ตอนที่ 2 แบบทดสอบแบบอัตนัย				
11. ทักษะการตั้งสมมติฐาน				
12. ทักษะการจำแนก				
13. ทักษะการทดลอง				
14. ทักษะการสรุป				

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....

ตำแหน่ง.....

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม.....

.....

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....ชั้น.....

ตอนที่ 1 คำสั่ง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

1. จากข้อมูลต่อไปนี้ ข้อใดเป็นการจำแนกชนิดของแรงได้ถูกต้องชัดเจน

1. แรงดึง ทำให้วัตถุยืดออกหรือแยกจากกัน
2. แรงบิด ทำให้วัตถุบิดเป็นเกลียว
3. แรงอัด ทำให้วัตถุชนานกับแรงกระทำ
- ก. ข้อ 1 เท่านั้น
- ข. ข้อ 1 และ 2
- ค. ข้อ 2 และ 3
- ง. ข้อ 1 และ 3
- จ. ข้อ 1, 2 และ 3

2. ถ้าโยนวัตถุขึ้นในแนวตั้ง นักเรียนจะตั้งสมมติฐานในการเคลื่อนที่ของวัตถุได้อย่างไร

- ก. ถ้าโยนวัตถุขึ้นในแนวตั้ง จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่
- ข. ถ้าโยนวัตถุขึ้นในแนวตั้ง จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่โดยการค่อย ๆ ลดความเร็วลง
- ค. ถ้าโยนวัตถุขึ้นในแนวตั้ง จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วมากขึ้น
- ง. ถ้าโยนวัตถุขึ้นในแนวตั้ง จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่ด้วยความเร็วและช้าสลับกัน
- จ. ถ้าโยนวัตถุขึ้นในแนวตั้ง จะทำให้วัตถุไม่มีการเคลื่อนที่ใด ๆ เกิดขึ้น

3. จากการทดลองเรื่องการตกของวัตถุจากที่สูงลงมายังพื้นดิน ปรากฏว่าชนนกใช้เวลามากกว่าก้อนหิน

นักเรียนจะสรุปผลการทดลองว่าอย่างไร

- ก. ชนนกมีอัตราเร็วในการเคลื่อนที่เป็นศูนย์
- ข. ก้อนหินมีอัตราเร็วในการเคลื่อนที่เป็นศูนย์
- ค. ชนนกมีอัตราเร็วในการเคลื่อนที่น้อยกว่าก้อนหิน
- ง. ชนนกมีอัตราเร็วในการเคลื่อนที่มากกว่าก้อนหิน
- จ. ทั้งชนนกและก้อนหินมีอัตราเร็วเท่ากัน

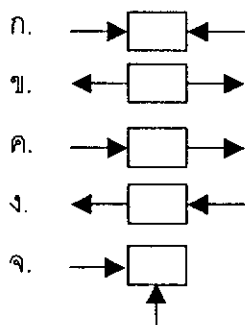
4. ในการจำแนกกิจกรรมใดต่อไปนี้ที่ใช้หลักของโมเมนตัม

- ก. รถเข็นดิน
- ข. คีมตัดลวด
- ค. ตะเกียบหยิบอาหาร

ง. ข้อ ก และ ข ถูก

จ. ถูกทุกข้อ

5. ถ้านักเรียนต้องการจะทดลองออกแรง เพื่อให้วัตถุเคลื่อนที่ไปทางขวา จะต้องทดลองลักษณะอย่างไร



6. นักเรียนจะสรุปเหตุการณ์การเคลื่อนที่ของยานอวกาศขณะอยู่ในอวกาศได้อย่างไร

ก. เคลื่อนที่ได้ช้า เพราะมีอากาศเบาบาง

ข. เคลื่อนที่ได้เร็ว เพราะมีอากาศหนาแน่น

ค. เคลื่อนที่ได้เร็ว เพราะมีแรงเสียดทานน้อย

ง. เคลื่อนที่ได้ช้า เพราะมีแรงเสียดทานมาก

จ. เคลื่อนที่ได้ช้าและเร็วสลับกัน เพราะมีแรงเสียดทานไม่เท่ากัน

7. เมื่อแม่ค้าทดลองหาคานไม้ พบว่ามือของแม่ค้าจะพยายามสร้างโมเมนต์ให้กับไม้คานในทิศใด

1. ทิศทวนเข็มนาฬิกา

2. ทิศตามเข็มนาฬิกา

ก. ข้อ 1 ถูก ข้อ 2 ถูก

ข. ข้อ 1 ถูก ข้อ 2 ผิด

ค. ข้อ 1 ผิด ข้อ 2 ถูก

ง. ข้อ 1 ผิด ข้อ 2 ผิด

จ. ขึ้นอยู่กับน้ำหนักของคานไม้

8. ข้อใดเป็นการสรุปถึงการทำงานโดยใช้หลักของโมเมนต์

ก. หิ้วกระเป๋ามาโรงเรียน

ข. ใช้กรรไกรตัดเล็บตัดเล็บ

ค. ใช้มีดตัดเตอร์กรีดกระดาษ

ง. ขับรถกระบะบนพื้นถนนขรุขระ

จ. ใช้เครื่องขึงสปริงขึงน้ำหนักของวัตถุ

9. จงเรียงลำดับวัตถุชนิดใดต่อไปนี้เคลื่อนที่เร็วที่สุดไปสู่การเคลื่อนที่ช้าที่สุด

1. เรือรบ
2. รถยนต์
3. เครื่องบิน
4. ยานอวกาศ
- ก. 1, 2, 3 และ 4
- ข. 2, 4, 1 และ 3
- ค. 4, 3, 2 และ 1
- ง. 3, 4, 1 และ 2
- จ. 3, 2, 1 และ 4

10. การทำให้บริเวณผิวสัมผัสมีความผิดเพิ่มขึ้น เช่น การเพิ่มดอกของยางรถยนต์ เพื่อจุดประสงค์ใด

- ก. ลดแรงเสียดทานโดยการให้ลื่น
- ข. ลดแรงเสียดทานโดยการลดพื้นที่ผิวสัมผัส
- ค. เพิ่มแรงเสียดทานโดยการเพิ่มพื้นที่ผิวสัมผัส
- ง. เพิ่มแรงเสียดทานโดยการลดความลื่นของผิวสัมผัส
- จ. ลดแรงเสียดทานโดยการเพิ่มความลื่นของผิวสัมผัส

ตอนที่ 2 คำสั่ง จงตอบคำถามจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ต่อไปนี้

ขนาดแรงเสียดทานที่เกิดขึ้นที่ผิวสัมผัสของวัตถุจะขึ้นอยู่กับชนิดของผิวสัมผัสของวัตถุหรือไม่
คำถามข้อ 1. จากการศึกษาปัญหานี้ นักเรียนจะตั้งสมมติฐานจากสถานการณ์ที่กำหนดว่าอย่างไร

.....

ตะเกียบ แหนบ ที่ตัดกระดาษ วงเวียน ไม้กวาด

คำถามข้อ 2. จากข้อมูล นักเรียนจะจำแนกลักษณะการทำงานแบบคานอันดับ 1 ทั้งหมด อะไรบ้าง

.....

เรื่องแรงเสียดทานที่ผิววัตถุที่แตกต่างกัน มีเครื่องซึ่งสปริง ถูทราย ถูพลาสติก พื้นเรียบ

คำถามข้อ 3. นักเรียนจะทำการทดลองจากเรื่องแรงเสียดทานที่ผิววัตถุที่แตกต่างกันได้อย่างไร

.....

.....

คำถามข้อ 4. นักเรียนจะสรุปเกี่ยวกับประโยชน์ของพื้นเอียงในการยกวัตถุได้อย่างไรบ้าง

.....

.....

**เกณฑ์การตรวจให้คะแนนแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
(แบบอัตนัย)**

ข้อ 1		ทักษะการตั้งสมมุติฐาน
0	คะแนน	ไม่ตอบหรือตอบไม่ตรงคำถาม
1	คะแนน	กำหนดตัวแปรต้นและตัวแปรตามถูกเพียงอย่างเดียว
2	คะแนน	กำหนดตัวแปรต้นและตัวแปรตามถูกทั้ง 2 ตัว
ข้อ 2		ทักษะการจำแนก
0	คะแนน	ไม่ตอบหรือตอบไม่ตรงคำถาม
1	คะแนน	จำแนก 1 – 2 คำตอบ
2	คะแนน	จำแนกถูกตั้งแต่ 2 คำตอบขึ้นไป
ข้อ 3		ทักษะการทดลอง
0	คะแนน	ไม่ตอบหรือตอบไม่ตรงคำถาม
1	คะแนน	มีวิธีการทดลองหรือการเลือกใช้อุปกรณ์เพียงอย่างเดียวหนึ่ง
2	คะแนน	มีวิธีการทดลองและการเลือกใช้อุปกรณ์ทั้ง 2 ส่วน แต่ไม่ครบถ้วน
3	คะแนน	มีวิธีการทดลองและการเลือกใช้อุปกรณ์ได้ครบถ้วน
ข้อ 4		- ทักษะการสรุป
0	คะแนน	ไม่ตอบหรือตอบไม่ตรงคำถาม
1	คะแนน	แปลความหมายหรือบรรยายลักษณะของข้อมูลได้
2	คะแนน	แปลความหมายและบรรยายลักษณะความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ แต่ไม่ชัดเจน
3	คะแนน	แปลความหมายและบรรยายลักษณะความสัมพันธ์ของข้อมูลได้ แต่ไม่ชัดเจน

ตารางผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นค่า (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านการวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย (IOC)
	1	2	3		
ตอนที่ 1 แบบทดสอบแบบปรนัย					
1. ทักษะการตั้งสมมติฐาน	+1	+1	+1	3	1
2. ทักษะการสรุป	+1	0	+1	2	1
3. ทักษะการทดลอง	+1	+1	+1	3	1
4. ทักษะการสรุป	+1	+1	+1	3	1
5. ทักษะการจำแนก	0	+1	+1	2	0.67
6. ทักษะการสรุป	+1	+1	+1	3	1
7. ทักษะการทดลอง	0	+1	+1	2	0.67
8. ทักษะการสรุป	0	+1	+1	2	0.67
9. ทักษะการจำแนก	+1	+1	+1	3	1
10. ทักษะการตั้งสมมติฐาน	+1	+1	+1	3	1
ตอนที่ 2 แบบทดสอบแบบอัตนัย					
11. ทักษะการตั้งสมมติฐาน	+1	+1	+1	3	1
12. ทักษะการจำแนก	+1	+1	+1	3	1
13. ทักษะการทดลอง	+1	+1	+1	3	1
14. ทักษะการสรุป	+1	+1	+1	3	1

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย > 0.67 แสดงว่ามีความเที่ยงตรง

 ค่าเฉลี่ย < 0.67 แสดงว่าไม่แน่ใจว่ามีความเที่ยงตรง

จากตารางผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญ

ด้านการวัดผลสัมฤทธิ์ทางทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พบว่า ภาพรวมนี้มีค่าเฉลี่ย > 0.67
 แสดงว่ามีความเที่ยงตรง

ภาคผนวก จ

- แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน
- แบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน
- ตารางผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นค่า (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญด้านความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน
ระดับความคิดเห็น

+ 1	หมายถึง	สอดคล้องกับรายการประเมิน
0	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องกับรายการประเมิน
- 1	หมายถึง	ไม่สอดคล้องกับรายการประเมิน

โปรดกาเครื่องหมายถูกในช่องระดับความคิดเห็น

รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น			หมายเหตุ
	+1	0	-1	
1. ครูใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา				
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ทราบก่อน				
3. ครูสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้สนุก				
4. ครูเตรียมอุปกรณ์และสื่ออย่างเหมาะสม				
5. ครูใช้สื่อการสอนที่หลากหลายในการสอนแต่ละครั้ง				
6. นักเรียนได้ฝึกหัดทั้งที่เป็นกลุ่มและรายบุคคล				
7. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตอบ - ถามและแสดงความคิดเห็น ในระหว่างสอนเสมอ				
8. ครูวัดและประเมินผลตรงตามเรื่องที่สอน				
9. นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นและมีความเข้าใจมากขึ้น				
10. นักเรียนพอใจกับวิธีการเรียนการสอนของครู				

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ.....

ตำแหน่ง.....

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม.....

.....

.....

.....

.....

แบบสอบถามความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน

แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนภายหลังการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการนิเทศแบบเพื่อนนิเทศเพื่อน ในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์
คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย / ในช่องที่ตรงกับความพึงพอใจของนักเรียน

รายการ	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1.ครูใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา					
2.ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้นักเรียนทราบก่อนการเรียนการสอน					
3.ครูสร้างบรรยากาศในห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนการสอน					
4.ครูเตรียมสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์การเรียนรู้					
5.ครูใช้สื่ออุปกรณ์การสอนสอดคล้องกับเนื้อหาและจุดประสงค์					
6.นักเรียนได้ฝึกปฏิบัติทั้งเป็นกลุ่มและรายบุคคล					
7.ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตอบ – ถามและแสดงความคิดเห็นในระหว่างสอนเสมอ					
8.ครูวัดผลประเมินผลตรงตามจุดประสงค์การเรียนรู้					
9.นักเรียนมีความรู้ ความเข้าใจและผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้มากขึ้น					
10.นักเรียนพอใจกับวิธีการเรียนการสอนของครู					

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

**ตารางผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นค่า (IOC) ของผู้เชี่ยวชาญ
ด้านความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน**

รายการประเมิน	ผู้เชี่ยวชาญ			รวม	เฉลี่ย (IOC)
	1	2	3		
1. ครูใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหา	+1	+1	+1	3	1
2. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ให้ทราบก่อน	0	+1	+1	2	0.67
3. ครูสร้างบรรยากาศในห้องเรียนได้สนุก	0	+1	+1	2	0.67
4. ครูเตรียมอุปกรณ์และสื่ออย่างเหมาะสม	0	+1	+1	2	0.67
5. ครูใช้สื่อการสอนที่หลากหลายในการสอนแต่ละครั้ง	0	+1	+1	2	0.67
6. นักเรียนได้ฝึกหัดทั้งที่เป็นกลุ่มและรายบุคคล	0	+1	+1	2	0.67
7. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ตอบ – ถาม และ แสดงความคิดเห็นในระหว่างสอนเสมอ	+1	+1	+1	3	1
8. ครูวัดและประเมินผลตรงตามเรื่องที่สอน	0	+1	+1	2	0.67
9. นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้นและมีความเข้าใจมากขึ้น	0	+1	+1	2	0.67
10. นักเรียนพอใจกับวิธีการเรียนการสอนของครู	+1	+1	+1	3	1

หมายเหตุ ค่าเฉลี่ย > 0.67 แสดงว่ามีความเที่ยงตรง

 ค่าเฉลี่ย < 0.67 แสดงว่าไม่แน่ใจว่ามีความเที่ยงตรง

จากตารางผลการวิเคราะห์แบบประเมินความคิดเห็นค่า IOC ของผู้เชี่ยวชาญ

ด้านความพึงพอใจทางการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียน พบว่า ภาพรวมนี้มีค่าเฉลี่ย > 0.67

แสดงว่ามีความเที่ยงตรง

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ประวัติย่อผู้ทำสารนิพนธ์

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวศิริภรณ์ เทวะผลิน
วัน เดือน ปีเกิด	10 กุมภาพันธ์ 2517
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	192 หมู่ 11 ตำบลลำนกกล้วย อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
ตำแหน่งหน้าที่ปัจจุบัน	ครูผู้สอนวิทยาศาสตร์
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนนาวิรุฒ 64 ถนนหน้าสถานี อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ.2535	มัธยมศึกษาตอนปลาย โรงเรียนนาวิรุฒ อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี
พ.ศ.2539	ค.บ.(เอกวิทยาศาสตร์ทั่วไป) สถาบันราชภัฏนครปฐม
พ.ศ.2542	กศ.บ.(มัธยมศึกษา-คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช
พ.ศ.2547	กศ.ม.(การมัธยมศึกษา-การสอนวิทยาศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ