

อภิบาลนันทนาการ



สำนักหอสมุด

การพัฒนามุมมองการเป็นครุวิทยาศาสตร์ที่ดีในโลกปัจจุบัน
สำหรับนิสิตปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา
ตามแนวคิดปริญญาศึกษา



สิรินภา กิจเกื้อกูล

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
วันลงทะเบียน..... 12 JUL 2010
เลขทะเบียน..... 1566329
เลขเรียกหนังสือ..... 3 6

183
6.75
๓๖๓๓
2553

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
กุมภาพันธ์ 2553

คำนำ

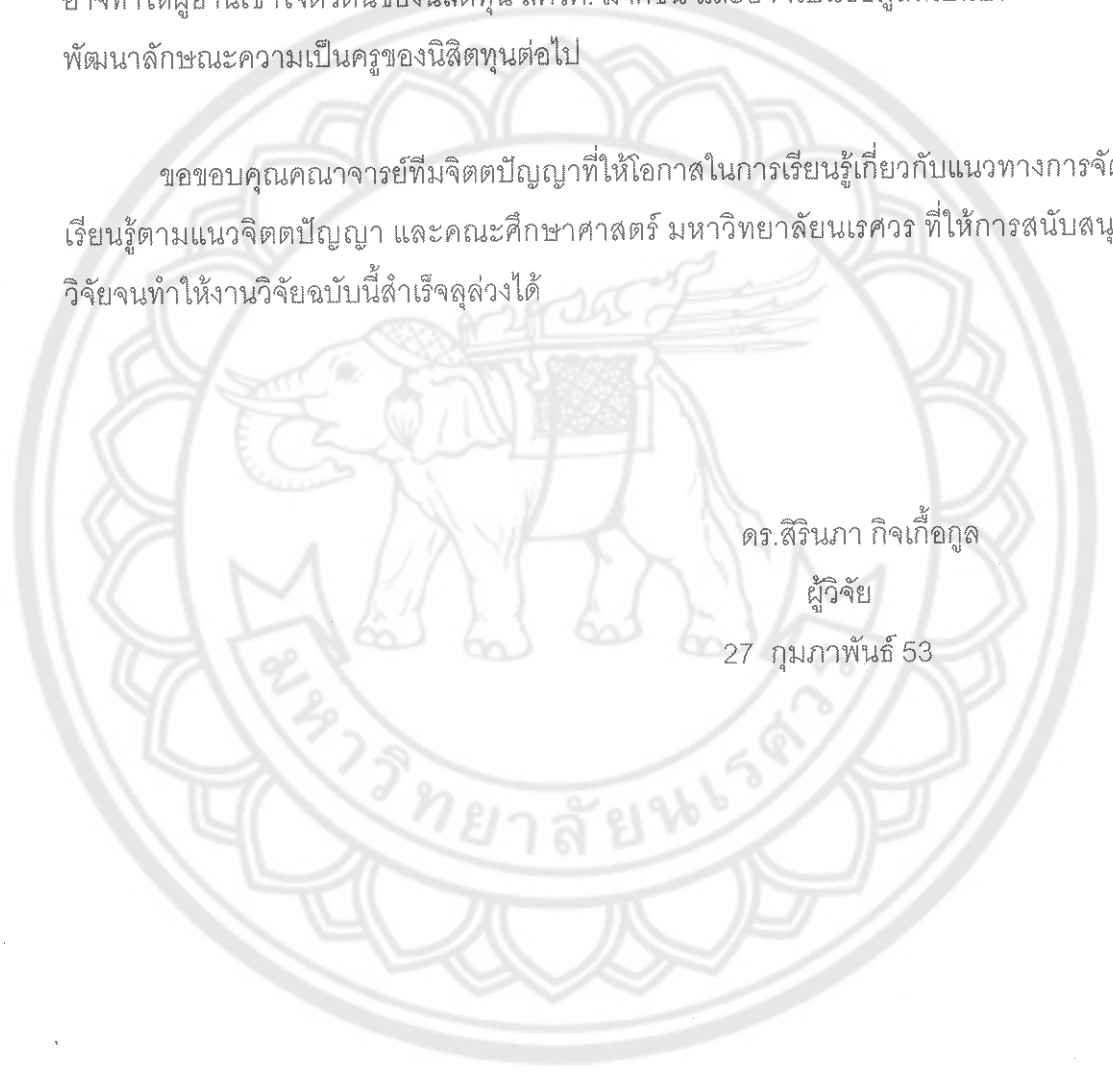
งานวิจัยชิ้นนี้มีจุดประสงค์เพื่อสำรวจมุมมองการเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีของนิสิตระดับปริญญาโท ซึ่งปัจจุบันเป็นครูประจำการและได้รับทุนโครงการส่งเสริมการผลิตครูผู้ที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) ต่อเนื่องจากระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู ผลการปฏิบัติงานครูของนิสิตทุน สควค. มักมีผลสะท้อนเชิงลบด้านคุณลักษณะความเป็นครูของนิสิตทุน แต่ผลการวิจัยชิ้นนี้ได้นำเสนอข้อเท็จจริงบางอย่างที่อาจทำให้ผู้อ่านเข้าใจตัวตนของนิสิตทุน สควค. มากขึ้น และอาจเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณลักษณะความเป็นครูของนิสิตทุนต่อไป

ขอขอบคุณคณาจารย์ที่มจิตตปัญญาที่ให้โอกาสในการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ตามแนวจิตตปัญญา และคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร ที่ให้การสนับสนุนทุนวิจัยจนทำให้งานวิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้

ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล

ผู้วิจัย

27 กุมภาพันธ์ 53



บทคัดย่อ

คุณลักษณะความเป็นครูของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู ตามโครงการส่งเสริมการผลิตครูผู้ที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) อาจจะยังไม่ปรากฏชัดเจนในขณะที่นิสิตเริ่มเข้าไปบรรจุเป็นข้าราชการครูตามโรงเรียนหรือสถานศึกษาต่าง ๆ แต่จากผลการวิจัยทำให้คาดการณได้ว่า คุณลักษณะความเป็นครูของนิสิตสามารถเพิ่มขึ้นได้ผ่านการสอดแทรกการบูรณาการจิตปัญญาสู่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในระดับอุดมศึกษา



สารบัญ

	หน้า
คำนำ	i
บทคัดย่อ	ii
ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การวิจัย	2
ตัวแปรที่ศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	2
นิยามศัพท์	2
วิธีดำเนินการวิจัย	2
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	8
สรุปและอภิปรายผล	8
ข้อเสนอแนะ	12
ภาคผนวก	13
ประวัติผู้วิจัย	20



1. ที่มาและความสำคัญของปัญหา

การจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดปัญญา มีจุดมุ่งหมายสองประการคือ มุ่งให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขั้นพื้นฐานภายในตนเอง และเกิดจิตสำนึกเพื่อส่วนรวม ปรัชญาพื้นฐานในการจัดกระบวนการเรียนรู้ในแนวนี้ คือ ความเชื่อมั่นในมนุษย์ และกระบวนการทัศน์แบบองค์รวม หลักการพื้นฐานของการจัดกระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิดปัญญา ประกอบด้วยหลัก 7 ประการ คือ การใคร่ครวญด้วยใจ ความรักความเมตตา ความเชื่อมโยงสัมพันธ์ การเผชิญความจริง ความต่อเนื่อง ความมุ่งมั่น และชุมชนแห่งการเรียนรู้ (ธนา นิลชัยโกวิทย์, 2551: 139-140)

การจัดการเรียนรู้รายวิชา 378521 การรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2) สำหรับนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา มีจุดประสงค์เพื่อพัฒนาให้นิสิตสามารถ

1. สืบค้น สังเกต อภิปราย คุณลักษณะ คุณธรรม จรรยาบรรณของการเป็นนักวิทยาศาสตร์/นักคณิตศาสตร์/นักเทคโนโลยี ที่สร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ ทั้งในฐานะที่เป็นนักวิทยาศาสตร์/นักคณิตศาสตร์/นักเทคโนโลยี และในฐานะที่เป็นประชาชนคนหนึ่ง
2. อภิปราย สรุปเป้าหมายของการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย
3. วิเคราะห์ประเด็นความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. สสำรวจ วิเคราะห์ และนำเสนอปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านโรงเรียน ที่มีผลต่อการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ประยุกต์ใช้แนวคิดในการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดปัญญา เพื่อเปิดโอกาสให้นิสิตได้เรียนรู้และปรับเปลี่ยนมุมมองเกี่ยวกับการเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดี ที่มีใช้เพียงการปฏิบัติหน้าที่เพื่อให้ผู้เรียนสอบผ่านหรือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นเท่านั้น แต่ยังคงปลูกฝังให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ สามารถนำความรู้วิทยาศาสตร์ไปใช้เพื่อการดำรงชีพได้ด้วย

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจมุมมองของนิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตร วิทยาศาสตร์ศึกษา ต่อการเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีในยุคปัจจุบัน

3. ตัวแปรที่ศึกษา

มุมมอง (Perception) ของนิสิตต่อการเป็นครูวิทยาศาสตร์

4. ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย

ได้แนวทางการพัฒนาคุณลักษณะความเป็นครูสำหรับครูวิทยาศาสตร์ที่สำเร็จ การศึกษาจากหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู ตามโครงการส่งเสริมการผลิตครูผู้ที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.)

5. นิยามศัพท์

มุมมองของนิสิตต่อการเป็นครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความคิด ความเชื่อ และ/หรือ ประสบการณ์ที่นิสิตมีต่อการปฏิบัติหน้าที่ครูวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษาที่ตนเองปฏิบัติงานอยู่ ซึ่งนิสิตได้เขียนถ่ายทอดไว้ในบันทึกก่อนและหลังเรียน

6. วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มเป้าหมาย

นิสิตระดับปริญญาโทที่ลงทะเบียนเรียนวิชา 378521 การรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์ ปีการศึกษา 2552 จำนวน 24 คน

*นิสิต ทุนโครงการส่งเสริมการผลิตครูผู้ที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ (สควค.) และบรรจุเป็นครูประจำการ สอนอยู่ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน

เครื่องมือที่ใช้

- 1) บันทึกความคิดเห็น
- 2) การสังเกต
- 3) การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ
- 4) กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดปัญญา ได้แก่

4.1) กิจกรรมประเมินตนเอง (Self evaluation) เพื่อให้นิสิตแต่ละคนได้สำรวจความเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดี ของตนเองด้วยความซื่อสัตย์แล้วเขียนลงบันทึกความคิดเห็น

4.2) กิจกรรมกลุ่มเล่าเรื่อง (Story telling) เพื่อให้นิสิตแต่ละคนได้เล่าประสบการณ์การปฏิบัติงานครูของตนแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่ม โดยจัดกลุ่ม ๆ ละ 4-5 คน โดยขณะที่เล่าเรื่อง ผู้เล่าจะถือวัสดุ เช่น ปากกา ที่ทั้งกลุ่มคิดว่าเป็นตัวแทนของความเป็นครูที่ดี ส่วนผู้ฟังจะไม่ได้รับอนุญาตให้พูดจนกว่าผู้เล่าจะยื่นวัสดุ (ปากกา) นั้นให้แก่ผู้ฟัง เมื่อการเล่าเรื่องสิ้นสุดลง ก็จะผลัดเปลี่ยนไปจนครบทุกคน

4.3) กิจกรรมกลุ่มพลังของความสามัคคี (Team work) นิสิตจะเข้ากลุ่ม ๆ ละ 4-6 คน วิเคราะห์สถานการณ์จำลองของนักบินอวกาศที่ต้องหนีตายจากยานอวกาศของตนเองที่กำลังจะระเบิดบนดาวอังคาร ทั้งนี้เพื่อให้นิสิตได้จินตนาการถึงปัญญา อุปสรรค ของการทำ mini-research ซึ่งจะสำเร็จได้ด้วยความช่วยเหลือเกื้อกูล ความอดทน การยอมรับฟังความคิดเห็นซึ่งกันและกัน และความเป็นประชาธิปไตย

4.4) กิจกรรม “เราจะเป็นครูวิทยาศาสตร์อย่างภาคภูมิใจ” เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้นิสิตได้สำรวจความเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีของตนเองอีกครั้งภายหลังเสร็จสิ้นการเรียนการสอนในรายวิชา

วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยเก็บรวบรวมข้อมูลเวลา 16 สัปดาห์ และจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตามแนวคิดปัญญา โดยเชื่อมโยงกับเนื้อหากิจกรรมของสัปดาห์ที่ 1 9 และ 15 พร้อมทั้งให้นิสิตเขียนบันทึกความคิดเห็นเกี่ยวกับ “คุณคิดว่าคุณเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีแล้วหรือยัง เหตุใดจึงคิดเห็นนั้น” ในสัปดาห์ที่ 1 และ 15 ดังตารางกิจกรรมการเรียนรู้

ตารางที่ 1 กิจกรรมการเรียนรู้

ลำดับ	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/การประเมินผล
1	<p>การรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> ● บริบทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ● สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ● ความสนใจและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> ● ปฐมนิเทศ ● กิจกรรม Self evaluation สสำรวจคุณค่าความเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีของตนเอง ● กิจกรรมกลุ่ม Story telling เล่าประสบการณ์การเป็นครูของตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> ● บันทึกการเรียนรู้ ● สังเกตการร่วมทำกิจกรรมกลุ่ม
2	<p>ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ธรรมชาติของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ● กระบวนการได้มาซึ่งความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี <ul style="list-style-type: none"> ○ ทักษะกระบวนการ ○ กิจกรรมทางสังคม ● เจตคติต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> ● สืบค้นข้อมูล ● นำเสนอมผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ● Power point ● สังเกตการนำเสนอและตรวจรายงาน

ลำดับ	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/การประเมินผล
3-4	<p>การรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนไทย</p> <ul style="list-style-type: none"> ● หลักการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ● ผลการประเมินการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย 	<ul style="list-style-type: none"> ● สืบค้นข้อมูล ● อภิปราย 	<ul style="list-style-type: none"> ● วารสารงานวิจัยต่างชาติ
	<ul style="list-style-type: none"> ● เปรียบเทียบผลการประเมินการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของไทยกับนานาชาติ ● แนวทางการพัฒนาการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย 	<ul style="list-style-type: none"> ● วิเคราะห์ผลงานวิจัย ● ปฏิบัติการสอน Micro teaching 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตัวอย่าง Micro teaching ● สังเกตการสอน
5	ความแตกต่างระหว่างเพศในการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	<ul style="list-style-type: none"> ● บรรยาย ● อภิปราย 	<ul style="list-style-type: none"> ● สังเกตการร่วมอภิปราย
6	<p>เจตคติและความผูกพันกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> ● เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ● แรงจูงใจที่ทำให้เรียนวิทยาศาสตร์ 	<ul style="list-style-type: none"> ● บรรยาย ● อภิปราย 	<ul style="list-style-type: none"> ● สังเกตการร่วมอภิปราย

ลำดับ	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/การประเมินผล
7-8	<p>ผลกระทบและปัจจัยที่ส่งผลต่อการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <ul style="list-style-type: none"> ● นโยบายและทรัพยากรโรงเรียน ● การจัดการเงินทุนจากภาครัฐหรือเอกชน ● บทบาทของผู้ปกครองและชุมชน ● อำนาจอิสระและการตรวจสอบได้ของโรงเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> ● ปฏิบัติการวิเคราะห์ปัญหาการรู้วิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา ● สืบค้นข้อมูล ● อภิปราย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจชิ้นงาน ● สังเกตการมีส่วนร่วม
9	<p>การค้นคว้าความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการดำรงชีพในชีวิตประจำวัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● สืบค้น ● อภิปราย ● กิจกรรมกลุ่ม : พลังของความสามัคคี 	<ul style="list-style-type: none"> ● สังเกตการร่วมทำกิจกรรม ● บันทึกการเรียนรู้
10-11	<p>วิเคราะห์เนื้อหาความรู้วิทยาศาสตร์และสร้างข้อสอบที่ส่งเสริมการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในชีวิตประจำวัน</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ปฏิบัติการออกข้อสอบ ● นำเสนอผลงาน ● วิพากษ์ผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการปรับปรุงและพัฒนาข้อสอบ
12-13	<p>การใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อรับมือกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทั้งในระดับประเทศ และระดับโลก</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● การนำเสนอโครงงานวิจัย (proposal) ● งามวิจัยย่อย (mini-research) 	<ul style="list-style-type: none"> ● พิจารณาผลงาน

ลำดับ	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/การประเมินผล
14	พระราชบัญญัติ/กฎหมายว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	<ul style="list-style-type: none"> • สืบค้น • อภิปราย 	<ul style="list-style-type: none"> • สังเกตการมีส่วนร่วมอภิปราย
15	คุณลักษณะ คุณธรรม จรรยาบรรณของการเป็นนักวิทยาศาสตร์ทั้งในฐานะที่เป็นนักวิทยาศาสตร์และในฐานะที่เป็นประชาชนคนหนึ่ง	<ul style="list-style-type: none"> • กิจกรรม : เราจะ เป็นครู วิทยาศาสตร์ อย่างภาคภูมิใจ • เล่าความประทับใจ ที่มีต่อ นักวิทยาศาสตร์ ไทยในแง่ของ คุณธรรมและ จรรยาบรรณของการเป็น นักวิทยาศาสตร์ 	<ul style="list-style-type: none"> • สังเกตการมีส่วนร่วม ทำกิจกรรม • บันทึกการเรียนรู้
16	สอบปลายภาค		

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ที่ใช้การวิเคราะห์พรรณนา (Discourse analysis) และการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) จากนั้นจึงจัดกลุ่ม คำานวนค่าความถี่ ร้อยละ

6. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์มุมมองของนิสิตที่มีต่อการเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีก่อนสอน พบว่า นิสิตจำนวนทั้งสิ้น 24 คน (100 %) คิดว่าตนเองยังเป็นครูวิทยาศาสตร์ได้ไม่เต็มที่เท่าที่ควร ซึ่งสาเหตุปัจจัยที่ทำให้นิสิตคิดว่าตนเองยังเป็นครูวิทยาศาสตร์ได้ไม่เต็มที่เท่าที่ควรนั้น จำแนกได้ดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ปัจจัยที่มีผลต่อการเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีในมุมมองของนิสิต

ปัจจัย	จำนวนนิสิต (คน)	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน
1. นโยบายสถานศึกษา/สพท.	5	-
2. งบประมาณ/ห้องปฏิบัติการ	10	-
3. ภาระงาน	13	-
4. แหล่งเรียนรู้	3	-
5. ความรู้เนื้อหาวิชา	7	1
6. เทคนิค/วิธีสอนที่หลากหลาย	17	19
7. การประเมินผลที่หลากหลาย	2	2
8. การทำวิจัย	3	2
9. ความเป็นครู	8	9
10. ความสำเร็จของผู้เรียน	12	15

ภายหลังจากการจัดการเรียนรู้ตามตารางกิจกรรมการเรียนรู้ (ตารางที่1) พบว่า นิสิตจำนวน 22 คน (ร้อยละ 91.67) คิดว่าตนเองเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีมากขึ้น ส่วนอีก 2 คน (ร้อยละ 8.33) คิดว่าตนเองยังเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีในระดับเดิม ไม่เปลี่ยนแปลง

7. สรุป และอภิปรายผล

จากประสบการณ์วิชาชีพครูที่นิสิตทุน สกว. ได้รับหลังการบรรจุเป็นครูประจำการ ณ สถานศึกษา อาจช่วยให้นิสิตซึ่งปัจจุบันเป็นนิสิตระดับปริญญาโท สาขาวิทยาศาสตร์ศึกษา

ของคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร จำนวน 24 คน ทำให้มุมมองของนิสิตที่มีต่อการที่จะปฏิบัติหน้าที่เป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดั้นนั้น จำแนกได้เป็น 3 ด้าน ดังนี้

ปัจจัยด้านการบริหาร

1. นโยบายสถานศึกษา/สพท.
2. งบประมาณ/ห้องปฏิบัติการ
3. ภาระงาน
4. แหล่งเรียนรู้

ปัจจัยด้านการปฏิบัติงานครู

5. ความรู้เนื้อหาวิชา
6. เทคนิค/วิธีสอนที่หลากหลาย
7. การประเมินผลที่หลากหลาย
8. การทำวิจัย
9. ความเป็นครู

ปัจจัยด้านผู้เรียน

10. ความสำเร็จของผู้เรียน*

ผลการวิเคราะห์มุมมองของนิสิตต่อการเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดี ภายหลังจากจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดปัญญา (ตารางที่ 2) พบว่า ปัจจัยด้านการบริหารที่นิสิตเคยคิดว่าเป็นปัญหาหรืออุปสรรคต่อการเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีได้ลดหายไป นิสิตไม่ได้ให้ความสำคัญกับปัจจัยด้านการบริหาร ซึ่งจัดเป็นปัจจัยภายนอกที่นิสิตไม่สามารถเข้าไปแก้ไขหรือปรับปรุงได้ด้วยตนเอง เช่น ด้านนโยบายสถานศึกษา/สพท. ด้านงบประมาณ/ห้องปฏิบัติการ ด้านภาระงาน และด้านแหล่งเรียนรู้ อีกต่อไป แต่กลับมุ่งให้ความสำคัญที่ปัจจัยด้านการปฏิบัติงานครู เช่น การปรับปรุงเทคนิค/วิธีการสอนของตนเอง การใช้วิธีการประเมินผลที่หลากหลาย การทำวิจัยเพื่อพัฒนาการสอน และความเป็นครู อีกทั้งยังมองเห็นความสัมพันธ์ระหว่างการปรับปรุงเทคนิค/วิธีสอนกับความสำเร็จของผู้เรียน ตัวอย่างเช่น บันทึกของนิสิต (รหัส 18)

"...แต่เดิมยึดติดการเรียนการสอนในรูปแบบเดิม เน้นเนื้อหา พูดอธิบายเพียงอย่างเดียว แต่ขณะนี้ลักษณะการสอนเปลี่ยนไป เริ่มใช้ตั้งคำถาม ซักถามเด็กมากขึ้น ทำให้เด็กเกิดความสนุกสนาน...แย่งกันตอบเกิดบรรยากาศความสนุกสนานไม่เครียด แทนที่จะเรียนซ้ำกลายเป็นว่าเร็วขึ้น เพราะเมื่อสั่งให้ไปอ่านศึกษามาล่วงหน้า จากเดิมนักเรียนไม่เคยอ่านมา แต่พอมีการตั้งคำถาม นักเรียนอ่านเตรียมตัวมาเป็นอย่างดี..."

จากการวิเคราะห์เนื้อหา ยังพบว่า นิสิตได้พัฒนามุมมองต่อการเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีโดยมุ่งเน้นที่ความสำเร็จของผู้เรียน (15 คน) มาก่อนความสะดวกสบายของตนเอง และมีเป้าหมายการสอนที่เปลี่ยนแปลงไป กล่าวคือ จากเดิมที่เคยเน้นการสอนเพื่อการสอบผ่านตามจุดประสงค์การเรียนรู้ เปลี่ยนเป็นการสอนวิทยาศาสตร์ที่มีจุดประสงค์เพื่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันให้ได้มากยิ่งขึ้น ตัวอย่างเช่น นิสิต (รหัส 05) เขียนบันทึกไว้ว่า

"...เวลาที่ผ่านมา 3-4 เดือนนี้มีสิ่งเปลี่ยนแปลงไปคือ

1. แม้ห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ไม่พร้อม แต่ก็ประยุกต์ [ใช้วัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ มาทำ] การสอน ทดลองในห้องเรียนได้ และมีการให้นักเรียนได้เรียนปฏิบัติ ได้คิดมากขึ้น นำสิ่งของในชีวิตประจำวันมาเป็นสื่อประกอบ นำวิธีการสอนหลาย ๆ อย่างมาประยุกต์ใช้
2. เป้าหมายในการสอนเปลี่ยนไป แทนที่จะเน้นการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ ก็เปลี่ยนเป็นสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ..."

บันทึกความคิดเห็นของนิสิต ยังได้สะท้อนให้เห็นว่า นิสิตให้ความสำคัญกับการพัฒนาเจตคติของผู้เรียนวิทยาศาสตร์ด้วย ดังเช่น การเขียนบรรยายถึงความภาคภูมิใจของตนเองที่ได้ประยุกต์ใช้ความรู้จากกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาการนี้ไปส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความรู้และความสุขควบคู่กันไป ดังเช่นบันทึกของนิสิต (รหัส 13) ต่อไปนี้

"ในตอนนี้อาจารย์ก็ได้มีโอกาสเข้ามาสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ม. 3 จำนวน 8 ชั่วโมง/สัปดาห์ อาจารย์ก็ใช้วิธีการสอนการรู้วิทยาศาสตร์ที่ได้เรียนมาค่อย ๆ ปลุกฝังค่านิยม เจตคติ ในชั่วโมง เน้นให้นักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันให้มากที่สุด อาจารย์พบว่า นักเรียนชอบ สนุกกับการเรียนวิทยาศาสตร์แบบนี้ ไม่เครียด ไม่ต้องนั่งฟังบรรยายอย่างเดียว นักเรียนบอกว่าอาจารย์สอนสนุก ไม่เหมือนกับครูวิทยาศาสตร์ก่อน ๆ ที่เข้ามาบรรยายจบบนกระดาน, ใส่แว่นหนาเตอะ, หน้าตาไม่ค่อยยิ้ม เรียนแต่ทฤษฎี..."

สุดท้าย นิสิตยังมองเห็นจุดมุ่งหมายที่แท้จริงของการสอนวิทยาศาสตร์ ดังบันทึกของนิสิต (รหัส 12)

"ข้าพเจ้าคิดว่า จากการเรียนวิชาการรู้วิทยาศาสตร์ ทำให้ข้าพเจ้าแน่ใจว่า การเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไป ถ้าหากเราเข้าใจจุดมุ่งหมายที่แท้จริงของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ว่าควรจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาการรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อให้ นักเรียนมองเห็นภาพว่านักเรียนสัมผัสกับวิทยาศาสตร์อยู่ตลอดเวลาตั้งแต่เกิดจนตาย ... วิทยาศาสตร์ไม่ใช่เรื่องไกลตัว แต่เป็นเรื่องที่ใกล้ตัว และสามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ที่ได้ไปใช้ได้จริง..."

8. ข้อเสนอแนะ

คุณลักษณะความเป็นครูของนิสิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู ตามโครงการส่งเสริมการผลิตครูผู้ที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (สควค.) อาจจะยังไม่ปรากฏชัดเจนในขณะนี้นิสิตเริ่มเข้าไปบรรจุเป็นข้าราชการครูตามโรงเรียนหรือสถานศึกษาต่าง ๆ แต่จากผลการวิจัยทำให้คาดการณ์ได้ว่า คุณลักษณะความเป็นครูของนิสิตสามารถเพิ่มขึ้นได้ผ่านการสอดแทรกการบูรณาการจิตปัญญาสู่การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ขณะที่นิสิตได้ศึกษาต่อในระดับปริญญาโท ทั้งนี้ อาจเพราะประสบการณ์จริงที่นิสิตได้รับขณะเป็นครูประจำการ และโอกาสที่นิสิตได้รับอย่างเป็นทางการที่เปิดให้นิสิตได้คิดตรึกตรอง ใคร่ครวญ สัมผัสตรวจสอบความเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีของตนเองควบคู่ไปกับการเรียนรู้ในรายวิชาการวิทยาศาสตร์ ตามคำแนะนำของผู้สอน

ดังนั้น การวิจัยครั้งต่อไปจึงควรศึกษาแนวทางการบูรณาการจิตปัญญากับการสอนในระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตวิชาชีพครู เพื่อช่วยให้นิสิต สควค. ได้รับโอกาสที่จะพัฒนาคุณลักษณะความเป็นครูของตนเองได้มากยิ่งขึ้น





แผนการเรียนการสอนรายวิชา

378521 การรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 3(2-2)

Science and Technology Literacy

หลักสูตรการศึกษามหาบัณฑิตวิทยาศาสตร์ศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

สภาพรายวิชา	รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะด้าน สำหรับแขนงวิชาชีววิทยาศึกษา เคมีศึกษา และฟิสิกส์ศึกษา
จำนวนหน่วยกิต	3 (2-2) หน่วยกิต
ผู้สอน	ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล รหัสผู้สอน H 08033

1. คำอธิบายรายวิชา

คุณลักษณะหรือลักษณะนิสัย คุณธรรม จรรยาบรรณของนักวิทยาศาสตร์ที่สร้างองค์ความรู้ วิทยาศาสตร์ การรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี กระบวนการและการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริม กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยี ของผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

Characteristics of scientists, morality and ethical way of creating a body of science knowledge, scientific mathematical and technological literacy, process and learning management to enhance science, mathematics, and technology process of K-12 students

2. จุดประสงค์รายวิชา

1. สืบค้น สังเกต อภิปราย คุณลักษณะ คุณธรรม จรรยาบรรณของการเป็นนักวิทยาศาสตร์/นักคณิตศาสตร์/นักเทคโนโลยี ที่สร้างองค์ความรู้ต่าง ๆ ทั้งในฐานะที่เป็นนักวิทยาศาสตร์/นักคณิตศาสตร์/นักเทคโนโลยี และในฐานะที่เป็นประชาชนคนหนึ่ง
2. อภิปราย สรุปเป้าหมายของการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย
3. วิเคราะห์ประเด็นความสัมพันธ์ระหว่างเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. สำรวจ วิเคราะห์ และนำเสนอปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมด้านโรงเรียน ที่มีผลต่อการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของผู้เรียนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

3. เป้าหมาย เพื่อสร้างคุณลักษณะนิสิตครูที่พึงประสงค์ ดังนี้

1. นิสิตมีความซื่อสัตย์ต่อการสำรวจคุณค่าความเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีของตนเอง
2. นิสิตตระหนักถึงพลังของความสามัคคีที่สามารถช่วยให้ภารกิจสำเร็จลุล่วงได้
3. นิสิตภาคภูมิใจและขอขอบคุณการได้ร่วมเรียนรู้และเป็นส่วนหนึ่งในการแก้ไขปัญหาด้านการรู้วิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา

4. แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ลำดับ	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/การประเมินผล
1	การรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี <ul style="list-style-type: none"> • บริบทของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี • สมรรถนะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี • ความสนใจและเจตคติต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> • ปฐมนิเทศ • กิจกรรม Self evaluation สำรวจคุณค่าความเป็นครูวิทยาศาสตร์ที่ดีของตนเอง • กิจกรรมกลุ่ม Story telling เล่าประสบการณ์การเป็นครูของตนเอง 	<ul style="list-style-type: none"> • บันทึกการเรียนรู้ • สังเกตการร่วมทำกิจกรรมกลุ่ม
2	ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี <ul style="list-style-type: none"> • ธรรมชาติของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี • กระบวนการได้มาซึ่งความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี <ul style="list-style-type: none"> ○ ทักษะกระบวนการ ○ กิจกรรมทางสังคม • เจตคติต่อการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี 	<ul style="list-style-type: none"> • สืบค้นข้อมูล • นำเสนอผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> • Power point • สังเกตการนำเสนอและตรวจรายงาน
3-4	การรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนไทย <ul style="list-style-type: none"> • หลักการประเมินผลการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี • ผลการประเมินการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของประเทศไทย 	<ul style="list-style-type: none"> • สืบค้นข้อมูล • อภิปราย 	<ul style="list-style-type: none"> • วารสารงานวิจัยต่างชาติ

ลำดับที่	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/การประเมินผล
	<ul style="list-style-type: none"> ● เปรียบเทียบผลการประเมินการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของไทยกับนานาชาติ ● แนวทางการพัฒนาการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของประเทศไทย 	<ul style="list-style-type: none"> ● วิเคราะห์ผลงานวิจัย ● ปฏิบัติการสอน Micro teaching 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตัวอย่าง Micro teaching ● สังเกตการสอน
5	ความแตกต่างระหว่างเพศในการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	<ul style="list-style-type: none"> ● บรรยาย ● อภิปราย 	<ul style="list-style-type: none"> ● สังเกตการร่วมอภิปราย
6	เจตคติและความผูกพันกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี <ul style="list-style-type: none"> ● เจตคติต่อวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ● แรงจูงใจที่ทำให้เรียนวิทยาศาสตร์ 	<ul style="list-style-type: none"> ● บรรยาย ● อภิปราย 	<ul style="list-style-type: none"> ● สังเกตการร่วมอภิปราย
7-8	ผลกระทบและปัจจัยที่ส่งผลต่อการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี <ul style="list-style-type: none"> ● นโยบายและทรัพยากรโรงเรียน ● การจัดการเงินทุนจากภาครัฐหรือเอกชน ● บทบาทของผู้ปกครองและชุมชน ● อำนาจอิสระและการตรวจสอบได้ของโรงเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> ● ปฏิบัติการวิเคราะห์ปัญหาการรู้วิทยาศาสตร์ในสถานศึกษา ● สืบค้นข้อมูล ● อภิปราย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ตรวจสอบชิ้นงาน ● สังเกตการมีส่วนร่วม
9	การค้นคว้าความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และความรู้อื่นๆที่จำเป็นต่อการดำรงชีพในชีวิตประจำวัน	<ul style="list-style-type: none"> ● สืบค้น ● อภิปราย ● กิจกรรมกลุ่ม : พลังของความสามัคคี 	<ul style="list-style-type: none"> ● สังเกตการร่วมทำกิจกรรม ● บันทึกการเรียนรู้

ลำดับคำ	เนื้อหา	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อ/การประเมินผล
10-11	วิเคราะห์เนื้อหาความรู้วิทยาศาสตร์และสร้างข้อสอบที่ส่งเสริมการรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในชีวิตประจำวัน	<ul style="list-style-type: none"> • ปฏิบัติการออกข้อสอบ • นำเสนอผลงาน • วิพากษ์ผลงาน 	<ul style="list-style-type: none"> • มีการปรับปรุงและพัฒนาข้อสอบ
12-13	การใช้ความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อรับผิดชอบต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นทั้งในระดับประเทศ และระดับโลก	<ul style="list-style-type: none"> • การนำเสนอโครงงานวิจัย (proposal) • งามวิจัยย่อย (mini-research) 	<ul style="list-style-type: none"> • พิจารณาผลงาน
14	พระราชบัญญัติ/กฎหมายว่าด้วยการกระทำความผิดเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	<ul style="list-style-type: none"> • สืบค้น • อภิปราย 	<ul style="list-style-type: none"> • สังเกตการมีส่วนร่วมอภิปราย
15	คุณลักษณะ คุณธรรม จรรยาบรรณของการเป็นนักวิทยาศาสตร์ทั้งในฐานะที่เป็นนักวิทยาศาสตร์และในฐานะที่เป็นประชาชนคนหนึ่ง	<ul style="list-style-type: none"> • กิจกรรม : เราจะเป็นครูวิทยาศาสตร์อย่างภาคภูมิใจ • เล่าความประทับใจที่มีต่อนักวิทยาศาสตร์ไทยในแง่ของคุณธรรมและจรรยาบรรณของการเป็นนักวิทยาศาสตร์ 	<ul style="list-style-type: none"> • สังเกตการมีส่วนร่วมทำกิจกรรม • บันทึกการเรียนรู้
16	สอบปลายภาค		

5. การวัดและประเมินผล

การวัดผล

1. การเข้าชั้นเรียน ความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา	10%
2. การมีส่วนร่วมอภิปรายในชั้นเรียน	10%
3. ชิ้นงาน/ปฏิบัติการ	50%
4. สอบปลายภาค	30%
รวม	100%

การประเมินผล

คะแนน	80 – 100 %	เกรด A	คะแนน 4.00
คะแนน	75 – 79 %	เกรด B+	คะแนน 3.50
คะแนน	70 – 74 %	เกรด B	คะแนน 3.00
คะแนน	65 – 69 %	เกรด C+	คะแนน 2.50
คะแนน	60 – 64 %	เกรด C	คะแนน 2.00
คะแนน	55 – 59 %	เกรด D+	คะแนน 1.50
คะแนน	50 – 54 %	เกรด D	คะแนน 1.00
คะแนนต่ำกว่า	50 %	เกรด F	คะแนน 0.00

6. ติดต่อผู้สอน

ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล

ห้องพักอาจารย์สาขาหลักสูตรและการสอน ชั้น 2 (ED 1204)

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์

โทร. 055 962430 E-mail: sirinapaki@nu.ac.th

7. เอกสารประกอบการศึกษาค้นคว้า

กรมวิชาการ, กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช

2551. ที่มา: <http://academic.obec.go.th/curriculum44>

กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. (2550). พระราชบัญญัติว่าด้วยการกระทำความผิด

เกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ พ.ศ.2550. ที่มา:

http://www.etcommission.go.th/documents/laws/20070618_CC_Final.pdf

โครงการ PISA ประเทศไทย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2551). ตัวอย่างการ

ประเมินผลวิทยาสาตร์นานาชาติ: PISA และ TIMSS. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด อรุณ
การพิมพ์.

สิรินภา กิจเกื้อกูล, นฤมล ยุตาคม และ อรุณี อิงคากุล. (2548). ความเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วารสารเกษตรศาสตร์ สาขาสังคมศาสตร์, ปีที่ 26 : 133-
145.

สุนีย์ คล้ายนิล, ปรีชาญ เดชศรี และอัมพลิกา ประโมจניים. (2551). ความรู้และสมรรถนะทาง

วิทยาศาสตร์ สำหรับโลกวันพรุ่งนี้. กรุงเทพฯ: บริษัท เซเวนพรี้นติ้ง กรุ๊ป จำกัด.

American Association for the Advancement of Science. (1990). Chapter 1: The Nature of Science. In F. Rutherford & A. Ahlgren (Eds.), *Science for All American Online*. Available on: <http://www.project2061.org/publications/sfaa/online/chap1.htm>

_____. (1990). Chapter 3: The Nature of Technology. In F. Rutherford & A. Ahlgren (Eds.), *Science for All American Online*. Available on: <http://www.project2061.org/publications/sfaa/online/chap3.htm>

Bell, R. and Leaderman, N. (2003). "Understandings of the Nature of Science and Decision Making on Science and Technology Based Issues". *Science Education*, 87: 352-377.

Prasong Mateapinitkul. (2005). "A Study on Scientific Literacy of Grade 9 Students in Bangkok Metropolis and Its Vicinity." Dissertation, Ed.D (Science Education). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University.

8. แหล่งเรียนรู้เพิ่มเติม

- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
www.obec.go.th
- กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
www.most.go.th
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)
www.ipst.ac.th
- American Association for the Advancement of Science
www.project2061.org

ประวัติผู้วิจัย

1. ชื่อ – นามสกุล ดร.สิรินภา กิจเกื้อกูล

2. ประวัติการศึกษา

- 2549 ปร.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา) ภาคภาษาอังกฤษ ม.เกษตรศาสตร์
 ศูนย์โครงการผลิตนักวิจัยและพัฒนาด้านวิทยาศาสตร์ศึกษา (วพว.)
- 2547 ฝึกประสบการณ์วิจัย ที่ CSTER, THE UNIVERSITY OF WAIKATO ประเทศ
 นิวซีแลนด์
- 2542 ป.บัณฑิตวิชาชีพครู (การสอนวิทยาศาสตร์) ม.เกษตรศาสตร์
 ศูนย์โครงการส่งเสริมการผลิตครูผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และ
 คณิตศาสตร์ (สควค.)
- 2541 วท.บ. (ชีวเคมี) ม.เกษตรศาสตร์
 ศูนย์โครงการส่งเสริมการผลิตครูผู้มีความสามารถพิเศษด้านวิทยาศาสตร์และ
 คณิตศาสตร์ (สควค.)

3. ประสบการณ์ทำงาน

- ปัจจุบัน อาจารย์ ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์
- 2550 - 2551 ครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี) นนทบุรี
- 2542 – 2550 ครูวิทยาศาสตร์ โรงเรียนอุทกวิทยาคม จ.ชลบุรี

4. สาขาวิชาที่มีความชำนาญพิเศษ ระบุสาขาวิชาการ

- การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 การจัดการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามธรรมชาติของวิทยาศาสตร์
 การสอนเพื่อพัฒนาการคิด

5. ประสบการณ์วิจัย

5.1) การนำเสนองานวิจัยระดับนานาชาติ

Kijkuakul, S., N. Yutakom, A. Engkagul, and M. Barker. (2006). Developing a New Teaching Intervention to Promote Grade 11 Students' Photosynthesis Learning in Thailand. Presented in the 79th NARST International Conference 2006, at Hyatt Regency, San Francisco, April 5th 2006. Abstract: 79th NARST International

Conference 2006, April 3-6, 2006, San Francisco, CA, p. 194. Proceeding paper on CD-Rom: File 209012.

Kijkuakul, S., and N. Yutakom. (2006). Using Historical Narratives in Teaching Photosynthesis to Illuminate Students' Conceptions of the Nature of Science. Presented in NSTA/ICASE International Conference "Developing a World View for Science Education", at Anaheim Marriott Hotel, April 6, 2006.

Kijkuakul, S. (2007). Teacher Tensions along Transferring a New Teaching Approach to Class. Poster presented in the ICASE Asian Symposium 2007 "Science Education for All: Towards Sustainable Development Regardless of Resource", Pattaya, Thailand, November, 6-9, 2007.

Kijkuakul, S. (2009). Using Research-Based Teaching for Professional Development through a Higher Education Course. Presented in International Conference of East-Asian Science Education (EASE), Taipei, Taiwan, October 21-23, 2009, p.90-91.

Kijkuakul, S. (2009). Research-Based Teaching about Scientific and Technological Literacy in Higher Education. Presented in International Conference on Teacher Professional Development: Searching for New Paradigms, Agendas and Networks, Bangkok, Thailand, November 1-3, 2009, p.89.

5.2) การนำเสนองานวิจัยระดับชาติ

สิรินภา กิจเกื้อกูล และ นฤมล ยุตาคม. (2548). ดำรงแนวคิดเรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสงของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4. การประชุมทางวิชาการของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 43 ระหว่าง 1 – 4 กุมภาพันธ์ 2548. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, หน้า 11 – 18.

Kijkuakul, S., N. Yutakom, and A. Engkagul. (2005). Development of Grade 11 Students' Photosynthesis Understanding. Abstract: The 5th National Symposium on Graduate Research on October 10-11, 2005. Bangkok: The Graduate School, Kasetsart University, p. 187.

สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2551). การศึกษาความรู้สึกด้านความเสียสละของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการธนาคารขยะรีไซเคิล ในวิชาชีววิทยา ช่วงชั้นที่ 4 โรงเรียนขนาดเล็ก จังหวัดชลบุรี.

การประชุมทางวิชาการวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ในโรงเรียน ครั้งที่ 18 (วทร.18) ระหว่าง 26-28 มีนาคม 2551. นครปฐม : สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) และมหาวิทยาลัยศิลปากร, บทความย่อหน้า 96.

5.3) บทความวิจัย/รายงานวิจัย (ภายในประเทศ)

สิรินภา กิจเกื้อกูล และ นฤมล ยุตาคม. (2547). การศึกษาแนวคิดเรื่องการสังเคราะห์ด้วยแสง ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 4. วิทยาศาสตร์เกษตรศาสตร์ สาขาสังคมศาสตร์, 25(2): 139-149.

สิรินภา กิจเกื้อกูล นฤมล ยุตาคม และ อรุณี อิงคากุล. (2548). ความเข้าใจธรรมชาติของ วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยาศาสตร์เกษตรศาสตร์ สาขา สังคมศาสตร์, 26(2): 133-145.

สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2551). รายงานวิจัยในชั้นเรียน. ศึกษาการสอนเพื่อการบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงสู่การจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน สำหรับ นิสิตหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตศึกษาศาสตร์. พิษณุโลก: ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2551). รายงานวิจัยในชั้นเรียน ศึกษาผลการใช้ VCD บันทึกการสอน ประกอบการอภิปรายเพื่อพัฒนาความเข้าใจ และการวิเคราะห์แนวทางการจัดการเรียนรู้วิชาเฉพาะตามแนวปฏิรูปของนิสิตหลักสูตรประกาศนียบัตรบัณฑิตศึกษาศาสตร์. พิษณุโลก : ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2552). รายงานวิจัยในชั้นเรียน ศึกษาความคิดเห็นของนิสิตต่อการสอนด้วยวิธีการอภิปรายและวิธีการตั้งคำถามด้วยตนเอง ในรายวิชา 369322 การจัดการเรียนรู้และการสอนระดับการศึกษาปริญญาตรี แบบ 2 ภาคปลาย ปีการศึกษา 2551. พิษณุโลก : ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร.

สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2553). "การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาครูตามแนวปฏิรูป: ประสบการณ์ จากวิทยานิพนธ์ พุทธศักราช 2543 – 2551." วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, ปีที่ 12 ฉบับที่ 2 พฤษภาคม – สิงหาคม. (กำลังตีพิมพ์)

Sirinapa Kijkuakul, et al. (2008). Teacher Tensions When Adopting a New Approach to Teaching about Photosynthesis. The Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia, 31(1): 65-78.

๑ ๑
๒๓
๓.๑๕
๑๖๑๓
๒๕๕๓

5.4) บทความวิชาการ



สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2548). "การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์โดยบูรณาการธรรมชาติของ
วิทยาศาสตร์" ใน เอกสารประกอบการสัมมนาเชิงปฏิบัติการเรื่องการจัดการเรียนรู้
กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544, 1-4 สิงหาคม
2548. กรุงเทพฯ: โครงการ วพว. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 1 2 JUL 2011

สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2551). "การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามแนวปฏิรูป:
มุมมองจากครูวิทยาศาสตร์." วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, ปีที่ 10 ฉบับ
ที่ 3 กันยายน - ธันวาคม 2551, 147-157.

สิรินภา กิจเกื้อกูล. (2552). "จากทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองสู่ทฤษฎีการเรียนรู้เป็น
วัฒนธรรมทางสังคม." วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, ปีที่ 11 ฉบับที่ 1
มกราคม - เมษายน 2552, 117-122.

Barker, M. and S. Kijkuakul. (2009). Draw a scientist. The New Zealand Science
Teacher, No. 121: 33-36.

