

**ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช
โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle)
ที่มีต่อทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียน**

**The Learning Activities Topic “Plant’s Living” Using Inquiry Cycle For
Communicating Skill, Learning Achievement And Students’ Satisfaction**

เรณู วารีศรี (Renoo Wareesri)*

นิตยา เปลื้องนุช (Nittaya Pleungnuch)**

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) โดยมีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป 2) เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) โดยมีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป 3) เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle)

กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านหัวนาคำ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 4 ภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 จำนวน 20 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยประกอบด้วย คือ 1) เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช จำนวน 12 แผน 2) เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่ แบบฝึกทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) 3) เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการจัดการเรียนรู้ ได้แก่ แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ รูปแบบการวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Pre-experimental design) วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ย (X) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และร้อยละ (%)

ผลการวิจัยพบว่า

1. การพัฒนาทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ มีนักเรียนจำนวน 14 คน คิดเป็นร้อยละ 70 มีคะแนนความสามารถด้านทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ คิดเป็นร้อยละ 78 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

คำสำคัญ: ทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหา ความรู้ ความพึงพอใจของนักเรียน

Keywords: Communicating Skill, Inquiry Cycle, students’ satisfaction

* นักศึกษาหลักสูตรศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

** ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

2. การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ มีนักเรียนจำนวน 15 คน คิดเป็น ร้อยละ 75 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคิดเป็นร้อยละ 72 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

3. ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ มีความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.28

Abstract

The purpose of the present study included 1) to develop communicating skill for Grade 7 students receiving learning activities using Inquiry Cycle, so that at least 70% of them could have score not less than 70%, 2) to study science learning achievement for Grade 7 students receiving learning activities using Inquiry Cycle, so that at least 70% of them could have score not less than 70%, and 3) to study satisfaction for Grade 7 students receiving learning activities using Inquiry Cycle.

The target group of this study was 20 Grade 7 students during the first semester of academic year 2011 at Banhuanakham School under Khonkaen Primary Educational Service Area Office 4. The study was a pre-experimental design by using one group posttest design. There were 3 types of research instrument: 1) the instrument for experimental practice including 12 lesson plans using Inquiry Cycle topic "Plant's Living" for 23 hours, 2) the instrument for data collection including exercise of communicating skill and student' satisfaction about the activities of lesson plans using Inquiry Cycle and 3) the instrument for assessment of efficiency of lesson plans including the communicating skill test and science learning achievement test. The collected data were analyzed by means of arithmetic mean, standard deviation and percentage.

Results of the study:

1. The score of students' communicating skill was 78.00%. There were 70.00% of students who passed the setting score criterion.

2. The score of students' learning achievement was 72.00%. There were 75.00% of students who passed the setting score criterion.

3. The students' satisfaction of Grade 7 students about activities of lesson plans using Inquiry Cycle was at the "high" level ($\bar{X} = 4.28$).

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ เป็นการบูรณาการที่เชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาสาระวิทยาศาสตร์กับการพัฒนากระบวนการคิด การสำรวจ ตรวจสอบ เพื่อการค้นพบ และการแก้ปัญหา ซึ่งเป็นการปลูกฝังคุณลักษณะของวิทยาศาสตร์ให้เกิดขึ้นในตัวเด็ก ที่สำคัญที่สุดคือการพัฒนาปลูกฝังให้ "เด็กคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น" หรือคิดแบบวิทยาศาสตร์

(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2549) การเรียนรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้เป็นการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ตามการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์ความรู้ โดยผู้เรียนได้ค้นคว้า ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง หรือสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์, 2544) และในแต่ละขั้นตอนของการจัดกิจกรรมได้มีการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่หลากหลายและหนึ่งใน

นั่นคือ ทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ (Communicating) ที่ผู้เรียนต้องนำความรู้ที่ได้รับ มาถ่ายทอด มาสื่อสารให้ผู้อื่น ไม่ว่าจะเป็นเพื่อน ๆ หรือครู ผู้สอน นำไปเป็นพื้นฐานในการศึกษาค้นคว้า หาความรู้ เรื่องอื่น ๆ และเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิตต่อไป สอดคล้อง กับสภรณะที่ 1 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษา ขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 คือ ผู้เรียนต้องมีทักษะ ในการสื่อสาร ซึ่งความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมใน การใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและ ประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง และสังคมรวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหา ความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสาร ด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้ วิธีการสื่อสาร ที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบ ที่มีต่อตนเองและสังคม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

ผลการทดสอบทางการศึกษาระดับขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2553 พบว่า ผลการสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนโรงเรียน บ้านหัวนาคำ อำเภอกระนวน จังหวัดขอนแก่น มีคะแนน ต่ำกว่าร้อยละ 50 ($X = 29.56$) (โรงเรียนบ้านหัวนาคำ, 2554) และจากการวิเคราะห์ข้อสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของฝ่ายวิชาการโรงเรียน พบว่า นักเรียนส่วนมากทำ ข้อสอบได้คะแนนน้อย ในข้อสอบที่มีลักษณะของการวัด ความรู้ความสามารถด้านการนำไปใช้ และการวิเคราะห์ หรือทักษะกระบวนการ ซึ่งเป็นความสามารถที่ต้องใช้ ความคิดระดับสูง และจากการวิเคราะห์รายละเอียดของ ข้อสอบตามสาระและมาตรฐาน การเรียนรู้ พบว่า สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐานที่ 1.1 เข้าใจ หน่วยพื้นฐานของชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและ หน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการ สืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และ นำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิต ของตนเองและการดูแล สิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นสาระพื้นฐานของการเรียนวิทยาศาสตร์ นักเรียนทำคะแนนแบบทดสอบได้ต่ำกว่าเกณฑ์ ทั้งระดับ

ประถมศึกษาและมัธยมศึกษา และเมื่อได้สอบถามครู ผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษา พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นกับนักเรียนคือ นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดความสามารถ ในการค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง หรือเมื่อค้นคว้าหา ความรู้มาได้แล้วก็ขาดการสรุปความรู้นั้น ๆ ออกมาเป็น องค์ความรู้ของตนเอง และไม่สามารถสื่อสาร แสดง ความหมาย ความรู้ความเข้าใจนั้นให้ผู้อื่นได้รับรู้ได้ รวมถึง กระบวนการสรุปผลการทดลองด้วย ซึ่งเป็นทักษะหนึ่ง ในกระบวนการค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทำให้ ไม่สนใจเรียน ส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ในภาพรวม ซึ่งอาจจะส่งผลต่อการเรียนรู้เรื่องอื่น ๆ และ การเรียนในระดับที่สูงขึ้นไป ที่ต้องใช้ความรู้ความเข้าใจ ในเรื่อง การค้นคว้าหาความรู้ การสรุปองค์ความรู้ และ การสื่อความหมายข้อมูลเป็นพื้นฐานต่อไป

ด้วยเหตุนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะนำวิธีการสอน แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ให้สูงขึ้นต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) โดยมีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป
2. เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) โดยมีจำนวนนักเรียน ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle)

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หมายถึง ความสามารถด้านทักษะการสื่อความหมาย ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช และความพึงพอใจของ นักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้

2. การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) หมายถึง การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็น สำคัญ โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ และค้นพบ ความจริงต่าง ๆ ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ ตรงในการเรียนรู้เนื้อหาวิชาและแก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์เป็นเครื่องมือใน การสืบเสาะหาความรู้ ตามแนวการสอนของสถาบัน ส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งมีขั้นตอน การจัดกิจกรรม 5 ขั้น ดังนี้

- 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)
- 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)
- 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)
- 4) ขั้นการขยายความรู้ (Elaboration)
- 5) ขั้นการประเมินผล (Evaluation)

3. ทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทาง วิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการถ่ายทอด แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร เรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผลงานที่ได้จากการศึกษา ค้นคว้า โดยอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ มีการรวบรวม ข้อมูลจากการสังเกต การวัด การทดลอง หรือการสำรวจ แล้วนำมาจัดกระทำข้อมูล พร้อมทั้งเลือกรูปแบบที่จะนำ เสนอให้ผู้อื่นได้เข้าใจ โดยการนำเสนอปากเปล่า การเขียน บรรยาย การเขียนรายงาน การวาดภาพ การแสดงแผนภูมิ แผนผัง สัญลักษณ์ต่าง ๆ รวมทั้งการแสดงความคิดเห็น ระหว่างผู้สื่อสารกับผู้รับ เพื่อให้เข้าใจตรงกัน สามารถ กระทำได้ทั้งการสื่อความหมายข้อมูลทางเดียวและ การสื่อความหมายข้อมูลสองทาง

4. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้ของนักเรียนที่ได้ จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง

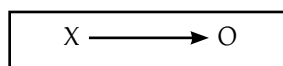
การดำรงชีวิตของพืช ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นแบบปรนัย จำนวน 30 ข้อ

5. ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ หมายถึง ความรู้สึกที่ดีของนักเรียน ที่มีต่อ กิจกรรม/กระบวนการ การปฏิบัติกิจกรรม ประโยชน์ที่ ได้รับจากการเรียนรู้ บรรยากาศและสิ่งแวดล้อม ของ กิจกรรมต่าง ๆ ที่ได้รับการตอบสนองความต้องการและ ความคาดหวัง ซึ่งเป็นผล มาจากความชอบ ความสนใจ ต่อการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาศาสตร์ ด้วยการจัดการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ซึ่งวัดได้จาก แบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

6. เกณฑ์การผ่าน หมายถึง เกณฑ์จำนวน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 คือ นักเรียนจำนวน 14 คน และคะแนนการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรง ชีวิตของพืช ซึ่งได้คะแนนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70 ของคะแนนเต็มคือทำแบบทดสอบได้ 21 ข้อ จากทั้งหมด 30 ข้อ

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ระเบียบวิธีวิจัย การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัย แบบ Pre-Experimental Design (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543) โดยใช้รูปแบบการวิจัยเป็นแบบกลุ่มที่มีการทดสอบเฉพาะ หลังการทดลอง (One group posttest design) ซึ่ง สามารถเขียนแบบแผนการวิจัยได้ดังนี้



ซึ่งสัญลักษณ์ที่ใช้สามารถอธิบายได้ดังนี้

X หมายถึง รูปแบบการจัดกิจกรรม การเรียนรู้โดยใช้วัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle)

O หมายถึง ทักษะการสื่อความหมาย ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์, ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และ ความพึงพอใจของนักเรียน

2. กลุ่มเป้าหมาย ที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ภาคการเรียนที่ 1 โรงเรียนบ้านหัวนาคำ อำเภอกระนวน จังหวัดขอนแก่น สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 4 จำนวน 20 คน

3. ตัวแปรที่ศึกษา คือการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ทักษะการสื่อความหมาย ข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนรู้โดยรูปแบบการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง คือ แผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช จำนวน 12 แผน ใช้เวลา 23 ชั่วโมง

2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลคือ แฟ้มสะสมผลงานนักเรียน และแบบฝึกทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์

3. เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินประสิทธิภาพการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ คือ แบบทดสอบวัดทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ แบบอัตนัย จำนวน 5 ข้อ แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 30 ข้อ และแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) แบบมาตราส่วนประมาณค่า

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ในภาคการเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2554 ระหว่างเดือน กรกฎาคม 2554-สิงหาคม 2554 ตามขั้นตอน ดังนี้

1. ปฐมนิเทศนักเรียนกลุ่มเป้าหมายด้วยการอธิบายให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) และทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์

2. ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแผนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น และเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบฝึกทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ในแต่ละแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อนำมาวิเคราะห์ดูความสามารถในการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนแต่ละคน ทั้งหมด 12 แผน เวลา 23 ชั่วโมง โดยจัดกิจกรรมตามตารางการเรียนรู้

3. ดำเนินการประเมินประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้หลังการจัดการกิจกรรมการเรียนการสอน โดยทำการทดสอบวัดทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น ใช้เวลา 1 ชั่วโมง 30 นาที

4. สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น หลังจากเสร็จสิ้นการทดสอบ โดยใช้เวลา 20 นาที

การวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. นำคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียน มาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) และค่าร้อยละ (%) แล้วนำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ ให้มีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

2. นำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดการกิจกรรมการเรียนด้วยการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) มาหาค่าเฉลี่ย ($\bar{X}$) และ ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D) แล้วนำผลที่ได้มาแปลความหมายค่าเฉลี่ย

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ที่มีต่อทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และความพึงพอใจของนักเรียน ผู้วิจัยขอสรุปและอภิปรายผลการวิจัยตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ดังนี้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 1 เพื่อพัฒนาทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) โดยมีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 คน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) มีคะแนนเฉลี่ย 15.6 จากคะแนนเต็ม 20 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 78 โดยมีนักเรียนจำนวน 14 คน ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ 70 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ ที่เป็นเช่นนี้เพราะการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ที่มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้คือ 1) ขั้นสร้างความสนใจ เป็นขั้นนำเข้าสู่บทเรียนที่เกิดจากความสงสัย ความสนใจ อยากรู้ อยากเห็น ทำให้เกิดการอภิปรายระหว่างนักเรียนกับเพื่อน กับครู และต้องการศึกษาอย่างลึกซึ้งต่อไป 2) ขั้นสำรวจและค้นหา เป็นขั้นที่นักเรียนมีการวางแผน กำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลข้อสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น ทำการทดลอง ทำกิจกรรมภาคสนาม การใช้คอมพิวเตอร์ในการสืบค้น การศึกษาหาข้อมูลจากเอกสารอ้างอิงหรือจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลอย่างเพียงพอที่จะใช้ในขั้นตอนต่อไป ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่ทำให้นักเรียนมีประสบการณ์ ร่วมกันในการสร้างและพัฒนาความคิดรวบยอด กระบวนการและทักษะ โดยผู้สอนได้ให้

เวลาและโอกาสแก่นักเรียนในการทำกิจกรรมการสำรวจและค้นหาสิ่งที่นักเรียนต้องการเรียนรู้ตามความคิดเห็นนักเรียนแต่ละคน หลังจากนั้นนักเรียนแต่ละคนได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับความคิดรวบยอด กระบวนการและทักษะในระหว่างที่นักเรียนทำกิจกรรมสำรวจและค้นหา เป็นโอกาสที่นักเรียนจะได้ตรวจสอบหรือเก็บข้อมูลเกี่ยวกับความคิดรวบยอดของนักเรียนที่ยังไม่ถูกต้องและยังไม่สมบูรณ์ โดยการให้นักเรียนอธิบายและยกตัวอย่างเกี่ยวข้องกับความคิดเห็นของนักเรียนเอง 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป เป็นขั้นตอนที่นักเรียนได้พัฒนาความสามารถในการอธิบายความคิดรวบยอด ที่ได้จากการสำรวจและค้นหา มาสรุปถ่ายทอดให้คนอื่น ๆ ได้รู้ด้วย การแสดงออก การพูด การเขียน การบรรยาย การใช้ภาพ แผนผังความคิด ใช้ภาษาที่ง่าย ๆ กระชับ ได้ใช้ทักษะการรวบรวมข้อมูล ทักษะการจัดกระทำข้อมูล ที่เป็นทักษะพื้นฐานของการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ โดยมีครูเป็นผู้ร่วมอภิปราย ให้โอกาสในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ส่งเสริมให้นักเรียนได้อธิบายความคิดรวบยอดได้อย่างเข้าใจ โดยเชื่อมโยงความรู้เดิมและสิ่งที่เรียนเข้าด้วยกัน 4) ขั้นขยายความรู้ เป็นขั้นที่นักเรียนได้นำความรู้ ที่ได้จากการสำรวจค้นคว้ามาสรุป แล้วเชื่อมโยงไปยังเรื่องอื่น ๆ เกี่ยวข้องกัน เป็นการประยุกต์ความรู้ที่ได้รับไปยังเรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันได้ 5) ขั้นประเมินผล เป็นขั้นการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจของนักเรียนเกี่ยวกับเรื่องที่ได้ทำกิจกรรมการเรียนรู้มา ซึ่งผู้วิจัยได้ใช้รูปแบบการประเมินผลที่หลากหลาย ทั้งการทำแบบฝึกทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การตอบคำถาม ให้นักเรียนอธิบาย ทำให้ได้รับข้อมูลย้อนกลับว่านักเรียนมีความเข้าใจมากน้อยเพียงใด เพื่อจะได้นำไปพัฒนาหรือปรับปรุงในการสอนซ่อมเสริมต่อไป สอดคล้องกับ ดารุณี เชื้อเจ็ดตน (2540) และวิภาภรณ์ บุญสิทธิศักดิ์ (2541) ที่พบว่า หากผู้สอนได้ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติในการสำรวจและค้นคว้าด้วยตนเอง ได้ฝึกการปฏิบัติอยู่บ่อย ๆ จะช่วยพัฒนาทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียนให้สูงขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนดได้

วัตถุประสงค์ข้อที่ 2 เพื่อศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการจัดการเรียนรู้ โดยใช้การสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) โดยมีจำนวนนักเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 70 มีคะแนนผ่านเกณฑ์ร้อยละ 70 ขึ้นไป

ผลการวิจัยพบว่า คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จำนวน 20 คน ที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) มีคะแนนเฉลี่ย 21.6 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 72 โดยมีนักเรียนจำนวน 15 คน ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 75 ซึ่งเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่เป็นเช่นนี้ เพราะนักเรียนได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ซึ่งมีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้ง 5 ขั้น ที่เน้นให้นักเรียนได้ฝึกการเรียนรู้ด้วยตนเอง ฝึกการคิด ฝึกการกระทำ ทำให้นักเรียนรู้วิธีการจัดระบบความคิดและวิธีแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ทำให้ความรู้คงทน และถ่ายโยงการเรียนรู้ได้ คือ สามารถจดจำได้นาน และนำไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้ด้วย สอดคล้องกับงานวิจัยของ จิรนนท์ วงศ์ก้อม (2552) และ นริศรา จันทะนาม (2553) ที่พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีระบบ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดสร้างสรรค์ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เกิดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะทางสังคม ซึ่งส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้นและผ่านเกณฑ์ที่กำหนด

วัตถุประสงค์ข้อที่ 3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่มีต่อการสอนแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle)

ผลการวิจัยพบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักร การสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) โดยภาพรวมอยู่ในระดับมาก มีค่าเฉลี่ย 4.28 เมื่อพิจารณาเป็นรายด้าน นักเรียนพึงพอใจด้านประโยชน์ที่ได้รับมากที่สุด รองลงมาคือ

ด้านกิจกรรม/กระบวนการ และด้านบรรยากาศ การปฏิบัติงาน ด้านประโยชน์ที่ได้รับ มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.72 อยู่ในระดับมากที่สุด โดยนักเรียนมีความพึงพอใจทุกข้ออยู่ในระดับมากที่สุด สำหรับด้านกิจกรรม/กระบวนการ มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 4.38 ซึ่งอยู่ในระดับมาก ซึ่งนักเรียนพึงพอใจในระดับมากที่สุดในเรื่องของการเรียนรู้ เรื่อง การดำรงชีวิต ของพืช น่าสนใจ รองลงมาคือ การที่นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมทุกขั้นตอน ช่วยให้เรียนรู้อย่างเข้าใจเนื้อหามากขึ้น โดยมีคะแนนเฉลี่ย 4.65 และ 4.55 ตามลำดับ ด้านบรรยากาศ การปฏิบัติงาน มีคะแนนเฉลี่ยความพึงพอใจเท่ากับ 3.97 ซึ่งอยู่ในระดับมาก รายละเอียดที่นักเรียนพึงพอใจในระดับมากที่สุดคือ นักเรียนพึงพอใจที่ได้นำตัวอย่างพืชมาใช้ในการทดลองในชั้นเรียน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.75 ส่วนข้ออื่น ๆ อยู่ในระดับมากเป็นส่วนใหญ่ ที่เป็นเช่นนี้เพราะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) นั้น เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติการทดลอง การค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำทักษะการค้นคว้าหาความรู้เองนี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนวิชาอื่น ๆ ได้ ส่วนด้านที่นักเรียนให้ความพึงพอใจระดับปานกลางคือ พึงพอใจในการปฏิบัติงานร่วมกับเพื่อน และนักเรียนพึงพอใจที่ได้วางแผนปฏิบัติงานร่วมกัน เป็นเพราะว่านักเรียนไม่ค่อยได้ทำงานร่วมกันในลักษณะเป็นกลุ่มคละความสามารถ เมื่อต้องทำงานร่วมกันกับคนที่เรียนอ่อนกว่าตนเอง ก็เกิดความไม่ค่อยพอใจ ที่เพื่อนไม่สามารถทำงานในระดับที่ตนเองคาดหวังไว้ได้ สอดคล้องกับ สุวณิ สุตกลาง (2545) และ ณรงค์ หงส์แก้ว (2548) ที่พบว่า ความพึงพอใจเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่มีอิทธิพลต่อการเรียนการสอน หากว่า นักเรียนมีความพึงพอใจในการเรียนการสอนก็ก่อให้เกิดความพึงพอใจ อยากรู้ อยากเห็นในวิชาที่เล่าเรียน และเอาใจใส่ในการเรียนอย่างแท้จริง รู้สึกว่าวิชาที่เรียนเป็นวิชาที่สนุก มีคุณค่าและสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันต่อไปได้ ส่งผลให้นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในระดับมากได้

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1) ก่อนการดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ควรชี้แจงรายละเอียดขั้นตอนการจัดกิจกรรมให้นักเรียนรับทราบและเข้าใจตรงกัน รวมทั้งให้นักเรียนสร้างข้อตกลงร่วมกันเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติตนได้ถูกต้องเหมาะสม ว่าในแต่ละขั้นของกิจกรรม คือ ขั้นสร้างความสนใจ ขั้นสำรวจและค้นหา ขั้นลงข้อสรุปและอธิบาย ขั้นขยายความรู้และขั้นสรุปผล นักเรียนจะมีบทบาทและหน้าที่อย่างไรบ้าง

2) การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) ต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมค่อนข้างมาก ควรมีการปรับยืดหยุ่นเวลาให้มีความเหมาะสมและคำนึงถึงศักยภาพของนักเรียน รวมทั้งความรู้พื้นฐานของนักเรียนแต่ละคนด้วย เช่น การอ่าน การเขียน การวาดภาพ การพูดคุย เป็นต้น เพื่อให้การจัดการเรียนรู้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดควรมีการปรับพื้นฐานของของนักเรียนแต่ละคนมาก่อน จะทำให้นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยรูปแบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ได้ดียิ่งขึ้น

3) การจัดกิจกรรมควรเปิดโอกาสให้นักเรียนได้มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นให้มากยิ่งขึ้น รวมถึงการส่งเสริมความคิดที่หลากหลายในการนำมาสรุปองค์ความรู้ เพื่อการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่สนุกสนาน เพื่อให้นักเรียนได้เรียนอย่างมีความสุข

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัย

1) ควรมีการศึกษาและพัฒนาทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ผสมผสานกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อื่นๆ เช่น การสังเกต การวัด การจัดจำแนกประเภท การตั้งสมมติฐาน การคำนวณ การหาความสัมพันธ์ เป็นต้น เพื่อให้นักเรียนได้เกิด ความสมดุลทั้งทางด้านความรู้และทักษะที่จำเป็นด้านอื่น ๆ ต่อไป

2) ควรศึกษารูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ที่จะช่วยส่งเสริมทักษะการสื่อความหมายข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ มาใช้ในการเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบวัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle) เช่น การสอนแบบใช้ผังความคิด หรือ Mind mapping เพราะนักเรียนให้ความสนใจในการสื่อความหมายในลักษณะนี้มาก

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551**. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

จิรนนท์ วงศ์ก่อม. (2552). **ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง สมบัติและการจำแนกสารของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 จัดการเรียนรู้โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ดาร์ณี เชื้อเจ็ดตน. (2540). **ความสามารถในการสื่อความหมายทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ได้รับการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ที่เน้นยุทธวิธีวงจรการเรียนรู้**. วิทยานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ณรงค์ หงส์แก้ว. (2548). **ความพึงพอใจของนักศึกษาต่อการจัดการและการบริหารของห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น**. รายงานการศึกษาระดับปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการศึกษา บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- นริศรา จันทนาม. (2553). การศึกษาการคิดวิเคราะห์และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่อง สารในชีวิตประจำวัน โดยใช้วัฏจักรการสืบเสาะ
หาความรู้ (Inquiry Cycle). รายงานการศึกษานิพนธ์ปริญญาศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตร
และการสอน บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- พิมพ์นธ์ เดชะคุปต์. (2544). การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ:แนวคิด วิธี และเทคนิคการสอน. กรุงเทพฯ:
บริษัทเดอะ มาสเตอร์กรุ๊ป แมเนจเม้นท์จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, สถาบัน. (2549). คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.