



ความเป็นมาและความสำคัญของการวิจัย

การเรียนการสอนเป็นหัวใจสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยเฉพาะกระบวนการที่จะทำให้เกิดการเรียนรู้นั้น ได้มีผู้คิดค้นระเบียบต่าง ๆ ขึ้น ปัจจุบันนี้ประเทศไทยกำลังค้นคว้ากับแนวการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งมีปรัชญาการศึกษาแบบไทย ๆ อย่างสั้น ๆ แต่ลึกซึ้ง คือ "การศึกษาเพื่อชีวิตและสังคม"¹ สาระสำคัญของการเรียนการสอนก็มุ่งที่จะให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีระเบียบวิธี เพื่อพัฒนาชีวิตและสังคมของคน สามารถดำรงชีวิตอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี รู้จักที่จะเป็นผู้นำและผู้ที่มีความดี มีเหตุผลสามารถพิจารณาแก้ไขปัญหาได้อย่างลึกซึ้งและมีวิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์

นักวิชาการต่าง ๆ ได้พยายามสอนให้เด็กรู้จักวิธีคิดแบบวิทยาศาสตร์โดยการ

1. ตั้งสมมติฐานโดยพิจารณาปัญหาอย่างละเอียด
2. ศึกษาคนควาและทำความเข้าใจกับปัญหา
3. รวบรวมหลักฐานและเรื่องราวเกี่ยวกับปัญหานั้น
4. แปลความของหลักฐานนั้นโดยการทดสอบข้อสมมติฐานนั้น ๆ
5. สรุปผลและนำไปใช้

วิธีการคิดแก้ปัญหาคตามระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์นั้น นักวิชาการทุกสาขาวิชาที่เห็นพ้องต้องกันว่าเป็นวิธีการที่ดีเหมาะที่จะนำมาใช้ในการเรียนการสอน เพราะ

¹อำนาจ เจริญศิลป์, "หลักการที่เกี่ยวกับการสอนวิทยาศาสตร์ในชั้นประถมศึกษา," ประถมศึกษา, 9(เมษายน, 2517), 15 - 23.

วิธีการแบบนี้ถ้าปลูกฝังให้แก่เด็กต่อไปข้างหน้าเด็กจะสามารถแสวงหาความรู้ได้ด้วยตนเองและมีวิธีการคนควาเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่ในความเป็นจริงเท่าที่ปฏิบัติกันอยู่นั้น ผู้สอนมักจะเน้นในเรื่องความจำค่านเนื้อหามากกว่าที่จะฝึกฝนทักษะในด้านความคิดหรือทัศนคติของการมีชีวิตอยู่รอดในสังคม ด้วยเหตุนี้ เด็กจึงท่องจำและรับความคิดจากครูเป็นส่วนใหญ่²

ในบางครั้งครูสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มักจะถูกกล่าวหาว่าละเลยเรื่องการอบรมเด็ก ๆ ในเรื่องจริยธรรมและทัศนคติที่จะช่วยให้เด็กพัฒนาการด้านจิตใจ และวัฒนธรรมอันดีของประเทศชาติ ในการสอนทุกครั้งครูควรจะต้องความมุ่งหมายให้ครอบคลุมในสิ่งที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ มีลักษณะถูกต้องกับหลักเกณฑ์ของการตั้งความมุ่งหมายของวิชาวิทยาศาสตร์ ดังต่อไปนี้³

1. ความมุ่งหมายนั้นควรช่วยปลูกฝังประชาธิปไตยให้แก่เด็ก โดยที่ประเทศเรามีระบบการปกครองเป็นแบบประชาธิปไตย เราจึงจำเป็นต้องฝึกฝนเด็กให้เข้าใจ และมีนิสัยเป็นประชาธิปไตย คือกล้าคิด และกล้าทำในสิ่งที่ไม่ละเมิดสิทธิและเสรีภาพของผู้อื่น รวมทั้งรู้จักโอกาสที่จะแสดงความคิดเห็นเพื่อประโยชน์ส่วนรวมได้ ตลอดจนการรู้จักยอมรับฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่น มองเห็นความสำคัญของคนอื่นในบทบาทต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องทำงานร่วมกัน
2. ความมุ่งหมายนั้นควรเป็นไปตามความต้องการและความสนใจของนักเรียน หลักเกณฑ์ข้อนี้มีความหมายและความสำคัญในทางการศึกษาเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นสาระสำคัญของการศึกษาที่นิยมเรียกกันว่า "แผนใหม่" ทั้งนี้เพราะการเรียนจะเกิดประโยชน์

²สุนทร พานิชกุล, "ความรับผิดชอบหน้าที่การงานครู," ประชาศึกษา, 12 (กรกฎาคม, 2515), 13 - 14.

³อำนาจ เจริญศิลป์, "หลักเกณฑ์ของความมุ่งหมายในการสอนวิทยาศาสตร์," ประชาศึกษา, 2(กันยายน, 2515), 37 - 39.

ได้ก็คือเมื่อผู้เรียนมองเห็นประโยชน์ที่จะนำไปใช้ ดังนั้น กระบวนการเรียนการสอนควรสนองตามความต้องการและความสนใจของผู้เรียน

3. ความมุ่งหมายนั้นควรเหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน ในการเรียนการสอน มีหัวใจที่สำคัญอยู่ข้อหนึ่งคือ เนื้อหาวิชานั้นต้องสอนเรื่องสำคัญจากง่ายไปหายาก เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนชั้นสูงต่อไป ถ้าในการเรียนการสอนนั้นเด็กได้รับความรู้ที่เกินกำลังความสามารถทางสติปัญญาที่จะทำให้ความเข้าใจ ดังนั้นผู้สอนควรจะต้องความมุ่งหมายให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของนักเรียน

4. ความมุ่งหมายนั้นควรช่วยเลือกเนื้อหาวิชาและวิธีสอนได้ ในข้อนี้มีความหมายว่า เมื่อผู้สอนจะทำการสอนเรื่องใดก็ตาม ถ้าได้กำหนดความมุ่งหมายล่วงหน้าไว้ ก็ย่อมจะสะดวกที่จะหาวิธีการสอนและเนื้อหาอย่างละเอียด หลักสูตรได้กำหนดเนื้อหาวิชาที่กำหนดให้สอนเป็นหัวข้อหรือหน่วยใหญ่ ๆ เมื่อครูจะนำมาสอนก็จำเป็นต้องดำเนินการสอนเป็นรายละเอียดเป็นขั้น ๆ ครูจะต้องใช้ความมุ่งหมายของหลักสูตรเป็นหลักสำหรับเลือกเนื้อหาวิชาและวิธีสอนเพื่อให้การเรียนการสอนเกิดกระบวนการเรียนรู้ จึงเป็นการเปิดโอกาสให้ครูได้ใช้สติปัญญาและความสามารถได้มาก เท่ากับเป็นการส่งเสริมให้ครูได้ใช้ความสามารถในงานอาชีพของคนได้เต็มที่

5. ความมุ่งหมายนั้นควรช่วยให้เด็กประพฤติดี การสอนเพื่อมุ่งหมายแต่ทางด้านวิชาการแต่อย่างเดียว ไม่เป็นการเพียงพอ ครูจะต้องคำนึงถึงความประพฤติของนักเรียนด้วย สังคมจะดีก็เพราะบุคคลมีความประพฤติดี สามารถปฏิบัติตนเพื่ออยู่ในสังคม และเพื่อสังคมได้ ฉะนั้นครูจะต้องเฝ้าฝึกฝนให้นักเรียนได้ปฏิบัติตนให้มากที่สุด ผลแห่งการเปลี่ยนแปลงจะเกิดเป็นนิสัยประจำของเด็ก

6. ความมุ่งหมายนั้นควรจะต้องเน้นถึงการนำมาปฏิบัติให้เกิดประโยชน์ได้ ความมุ่งหมายบางอย่างอาจปฏิบัติได้ และบางอย่างก็อาจปฏิบัติไม่ได้ ครูจะต้องใช้สติปัญญาเลือกปฏิบัติตามความมุ่งหมายที่พอจะปฏิบัติได้ เช่น ความมุ่งหมายจะสอนให้เด็กเดินทางไปยังดวงจันทร์ เป็นความมุ่งหมายที่สุกวิสัยที่จะทำได้ในขณะนี้

7. ความมุ่งหมายนั้นควรฝึกหลักจิตวิทยา เป็นที่ยอมรับกันว่ากระบวนการเรียนการสอนใดกระทำตามหลักจิตวิทยา ฉะนั้นความมุ่งหมายของการเรียนการสอนควรจะมีหลักจิตวิทยาคอย เช่น ต้องยึดหลักการพัฒนาการของเด็ก เป็นต้น

8. ความมุ่งหมายนั้นควรจะสัมพันธ์กับกิจกรรมในห้องเรียนใด การสอนส่วนมากเราทำกันแต่ภายในห้องเรียนเท่านั้น ฉะนั้นเราจึงจำเป็นต้องตั้งความมุ่งหมายให้เหมาะสมและสัมพันธ์กับการเรียนการสอนของนักเรียนในห้องเรียนใดเป็นอย่างไร

9. ความมุ่งหมายนั้นใช้เป็นหลักสำหรับวัตถุประสงค์การศึกษาใด เราวัตถุประสงค์ศึกษาโดยอาศัยความมุ่งหมายที่ตั้งไว้เป็นหลัก ถ้าหากเราต้องทำอะไรกันอย่างไรก็ไม่มี ความมุ่งหมาย การวัตถุประสงค์จะปราศจากหลักเกณฑ์และไม่มี ความหมาย

จากหลักเกณฑ์ทั้ง 9 ข้อนี้ ช่วยให้ผู้สอนมีแนวทางในการดำเนินการเรียนการสอนว่าจะไรควรหรือไม่ควร เพื่อให้การเรียนการสอนนั้นมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น โดยเฉพาะในวิชาวิทยาศาสตร์

การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นการสอนที่เน้นทักษะในด้านความคิดต่างๆ เพื่อประโยชน์ในการนำไปใช้ วิธีการที่จะให้พัฒนาในด้านความคิดจะใช้วิธีการบรรยายแต่เพียงอย่างเดียว หรือบรรยายประกอบการสาธิต ก็คงจะไม่ไฉฉฉฉฉ ฉเมื่อผู้สอนมีความมุ่งหมายในการสอนแล้ว ผู้สอนควรหันมาสนใจเรื่องกิจกรรมที่จะใช้สอน ซึ่งพอจะสรุปได้ดังนี้ กิจกรรมในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ มีอยู่ด้วยกัน 6 วิธี คือ⁴

1. การอภิปราย หมายถึงการอธิบายซักถามเกี่ยวกับปัญหาที่ครูเตรียมไว้ เพื่อเสริมสร้างความคิดสร้างสรรค์แก่เด็กมากเพราะคำถามที่ดีควรจะถามยั่วให้เด็กบอกได้หลายแง่หลายมุม ขณะที่ตอบคำถามก็ฝึกการประเมินค่าของคำตอบและรู้จักสรุปด้วย

⁴ นพินทร์ จิตต์ภักดิ์, "ข้อเสนอแนะในการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์,"

2. การสาธิต คือการอธิบายหรือแสดงเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อเป็นการเสริมตอบทเรียนที่เรียนไปแล้ว หรือสรุปทเรียนทั้งหมด
3. การทดลอง คือการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา เพื่อให้เกิดการเรียนรูใหม่ ๆ และสามารถนำไปสู่การทดลองครั้งต่อ ๆ ไป
4. การอ่านและการแบงหมุ่ทำงาน เป็นการเรียนที่ค้คือกวิธีหนึ่ง เพราะช่วยให้เค้กรู้จักทำงานรวมกัน และรับผิดชอบในหน้าที่ ฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี และช่วยสรุปเสนอผลงานตอกลุ่มอื่น ๆ ในชั้น
5. การสังเกต เป็นกิจกรรมที่สำคัญที่สุดในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพราะช่วยให้เค้กรู้จักถึงคุณลักษณะของสิ่งต่าง ๆ มองเห็นการเปลี่ยนแปลง มีการสังเกตอย่างเที่ยงตรงและแม่นยำ ตลอดจนสามารถนำสิ่งที่สังเกตนำมาจดบันทึกประจำวัน เพื่อคุณผลการเปลี่ยนแปลงของสิ่งนั้นด้วย
6. การศึกษานอกสถานที่ มีความจำเป็นบางกรณีที่ต้องการศึกษาหรือสัมผัสตอความเป็นจริง แต่ในการศึกษานอกสถานที่ ถ้าผู้สอนไม่วางความมุ่งหมาย และวิธีประเมินผลที่รัดกุม แน่นอน ก็จะไม่คุ้มค่าเท่ากับการเรียนในห้องเรียน⁵

ลักษณะของกิจกรรมเหล่านี้มีชื่อว่า วิธีใดวิธีหนึ่งจะเหมาะสมหรือดีที่สุด แต่ต้องขึ้นอยู่กับคูลยพินิจของผู้สอน เพราะบางครั้งในช่วงเวลาหนึ่ง ๆ นั้นจำเป็นต้องใช้หลาย ๆ กิจกรรมเข้ามาช่วยกัน และสิ่งสำคัญครูต้องเป็นผู้กล้าทำในสิ่งนั้น และเตรียมตัวเป็นอย่างดี ทั้งนี้เพราะเป็นการเตรียมตัวเพื่อยอมรับความเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นทั้งวิธีการสอน ลักษณะของนักเรียน และอื่น ๆ ที่ประกอบกันในการเรียนการสอนแต่ละครั้ง⁶

⁵ รุจ วังษ์, "ครูกับการสอนวิทยาศาสตร์", ประชาศึกษา, 1 (สิงหาคม 2516)

⁶ อาคม จันทสุนทร, "การจัดกิจกรรมในการสอน", ประชาศึกษา, 4 (พฤศจิกายน 2516)

การสอนวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนจะเน้นทั้งด้านเนื้อหา และด้านทัศนคติพร้อม ๆ กัน ผู้สอนจะใช้กิจกรรมใดก็ตามในการเรียนการสอน ถ้าเน้นเพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่ง ลักษณะของเด็กก็จะ เป็นไปตามนั้น เช่น เน้นแต่ด้านเนื้อหา เด็กก็จะมุ่งท่องจำตามตำรา และมักจะเป็นบุคคลที่เชื่อถือในสิ่งต่าง ๆ ง่ายไม่มีความคิดเป็นของตนเอง หรือถ้าเน้นเฉพาะ ทัศนคติ ปัญหาและอุปสรรคอื่น ๆ ในการเรียนการสอนก็จะพรั่งพรั่งมา เช่น สอนไม่ครบ หลักสูตร เรียนไม่จบเล่ม เป็นต้น แต่การเรียนการสอนที่จะช่วยให้เด็กเกิดการ เรียนรู้ ทั้งสองด้านไปได้อย่างดี ก็คือ กิจกรรมที่เด็กสามารถเกิดการ เรียนรู้ด้วยตนเองพร้อมกับเพื่อน ๆ นั่นก็คือการจัดให้เด็กทุกคนมีส่วนร่วมในการแสวงหาความรู้และแสดงความคิดเห็นกันเป็นกลุ่ม ๆ เพราะพลังของกลุ่มจะช่วยให้เด็กเกิดความรู้สึกร่วมกันสมาชิกในกลุ่ม คนอื่น ๆ ด้วย

การเกิดความรู้สึกต่าง ๆ เช่น ความเชื่อมั่นในตนเอง ความระแวง การยินยอม การรู้สึกว่าเป็นมิตร ฯลฯ นั้นจะเกิดขึ้นอย่างเห็นได้ชัดเมื่อบุคคลต่าง ๆ ได้มีโอกาสทำงาน ร่วมกันเป็นกลุ่ม ๆ นั่นเอง⁷

ริชาร์ด ชมัค⁸ ได้กล่าวว่า ครูจะช่วยสนองตอบความต้องการของผู้เรียนที่จะ ทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์กัน (Interaction) เมื่อทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างกลุ่มสัมพันธ์ (Group Process) ขึ้นในห้องเรียน การสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์นั้น ได้ทั้ง เนื้อหาวิชาและทัศนคติในเวลาเดียวกัน ตลอดจนสภาพห้องเรียนก็มีได้แก่เฉพาะตัวนักเรียน เท่านั้น ยังมีความรู้สึกและอารมณ์รวมกันระหว่างครูกับนักเรียนและนักเรียนกับนักเรียน

⁷ เกียรติชัย พงษ์พานิช, "การมีส่วนร่วมในกิจกรรมของกลุ่ม", ประชาศึกษา 3 (ตุลาคม, 2515), 20 - 26.

⁸ Richard A. Schmuck, and Patricia Schmuck, Group Process in the Classroom, (Iowa : W.M.C. Brown Co., 1971), p. 2.

นักจิตวิทยาหลายท่านได้ศึกษาและทำการวิจัยว่า การเกิดปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ของบุคคลต่าง ๆ นั้น มีกระบวนการเป็นไปตามลำดับ เช่น เกี่ยวกับการทำงานต่าง ๆ

Schutz⁹ ได้กล่าวไว้ว่า การเกิดปฏิสัมพันธ์กันได้นั้นขึ้นอยู่กับสิ่งสำคัญ 3 ประการคือ

1. ความสมัครใจ (inclusion)
2. การควบคุม (Control)
3. ทัศนคติ (Affective)

สิ่งสำคัญ 3 ประการนี้ จะก่อให้เกิดแรงจูงใจที่จะทำให้มีสมมติฐานในใจของผู้ร่วมกิจกรรม 2 ประการคือ

1. ความรู้สึกที่ไต่จากคนอื่น
2. เกิดการแก้ปัญหาาร่วมกัน

นอกจากนี้ขั้นตอนในการเกิดปฏิสัมพันธ์ของสมาชิกที่ทำงานกลุ่มร่วมกันนั้นจะเกิดขึ้นได้คือ

1. ทำงานกลุ่มร่วมกัน (task - group)
2. รับผิดชอบงานอย่างเดียวกัน (task individual) โดยที่ต่างคนต่างทำแต่มีวัตถุประสงค์เดียวกัน
3. การอภิปรายเกี่ยวกับข้อสังเกต และแลกเปลี่ยนความรู้สึกซึ่งกันและกัน (Social emotional - group)
4. เกิดความประทับใจซึ่งกันและกัน (Social emotional-individual)

⁹W. Firo Schutz, A three-Dimensional Theory of Interpersonal Behavior, (New York: Holt, Rinehart & Winston, 1958), pp. 36 - 40.

เมื่อผู้สอนจัดการเรียนการสอนให้ใคร่พร้อมทั้งค้นหาเนื้อหาและค้นหาทัศนคติได้โดยวิธีการและหลักการแล้ว ก็อาจจะมีปัญหาว่าทัศนคติอย่างไรที่เป็นทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ที่ควรจะเป็น ในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เน้นถึงเรื่องความสำคัญของทัศนคติ โดยมีจุดมุ่งหมายคือต้องการจะพัฒนาคนที่ทัศนคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งอำนาจ เจริญศิลป์¹⁰ ได้กล่าวไว้ว่ามีลักษณะดังต่อไปนี้

1. อยากรู้อยากเห็นในสิ่งแวดล้อม
2. เชื่อว่าผลต่าง ๆ จะเกิดขึ้นได้เพราะมีเหตุ
3. เป็นคนที่ยอมรับฟังความคิดใหม่ ๆ
4. ชอบใช้ความคิดทางวิพากษ์วิจารณ์
5. ไม่เชื่อโชคลาง หรือคำทำนายที่ไม่มีเหตุผล
6. พร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงความเชื่อเมื่อพบหลักฐานใหม่
7. พร้อมที่จะรับความจริง เมื่อมีการพิสูจน์ที่เชื่อถือได้
8. ยอมรับนับถือความคิดเห็นของผู้อื่น
9. เป็นผู้ซื่อตรง ออกทน ยุติธรรม และละเอียดละออ

ดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้วว่าพฤติกรรมต่าง ๆ ข้างบนนี้จะเกิดได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสเรียนหรือทำงานเป็นกลุ่ม ซึ่งนับว่าตรงกับหลักการสอนโดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ซึ่งมีคุณสมบัติที่เด่นชัดข้อหนึ่งคือ เป็นการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางสังคม การทำงานร่วมกัน ฝึกความรับผิดชอบ รู้จักตนเอง สร้างมนุษยสัมพันธ์และแก้ปัญหาด้วยเหตุผล นอกจากนี้การสอนโดยวิธีนี้ยังฝึกการตัดสินใจอย่างมีหลักเกณฑ์ซึ่งเท่าเทียมกับการส่งเสริมการสอนค่านิยมได้ก็อีกด้วย

¹⁰อำนาจ เจริญศิลป์, "ความสำคัญของความมุ่งหมายในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์," ประชาศึกษา, 8(มีนาคม, 2516), 40 - 41.

ผู้วิจัยเห็นว่า วิธีการสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์เหมาะสมอย่างยิ่งที่จะนำมาสอนในวิชาวิทยาศาสตร์ เพราะนอกจากจะสามารถช่วยให้เกิดการเรียนรู้กันเนื้อหาแล้วยังส่งเสริมทัศนคติ ความรู้สึกนึกคิดในเชิงมโนธรรมได้อีกด้วย กิจกรรมในการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เช่นการอภิปราย การสาธิต การทดลอง และการทำงานกลุ่มรวมกัน ก็เป็นวิธีการอย่างหนึ่งในการเรียนการสอนโดยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์อยู่แล้ว ถ้านำมาใช้สอนในวิชาวิทยาศาสตร์ ก็เท่ากับทำให้การเรียนการสอนเกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น เพราะผู้เรียนสามารถจะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้นำวิธีการแบบนี้มาใช้ทดลองสอนในชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อจะวิจัยว่า วิธีการสอนแบบนี้ให้ผลเพียงไร ซึ่งถ้าปรากฏว่าได้ผลดีก็จะช่วยให้ครูวิทยาศาสตร์ได้วิธีการสอนแบบใหม่ที่มีคุณภาพเพิ่มขึ้นอีกหนึ่งวิธี พร้อมทั้งจะเป็นการช่วยปูพื้นฐานให้พลเมืองเป็นคนที่ดีอย่างมีเหตุผลตั้งแต่วัยเด็ก ซึ่งจะ เป็นกำลังสำคัญของชาติในอนาคตอันใกล้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ดังนี้

1. เพื่อนำทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาประยุกต์สอนในวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วย "พลังงาน" สำหรับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6
2. เพื่อศึกษาพัฒนาการด้านวิชาการ ทักษะ และทัศนคติของนักเรียน ซึ่งเรียนโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์
3. เพื่อเปรียบเทียบผลการสอนโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และวิธีการสอนแบบธรรมดา

การสอนแบบธรรมดา

สมมติฐานของการวิจัย

เมื่อสอนวิชาวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์แล้ว นักเรียนจะมีพัฒนาการทางสัมฤทธิ์ผลด้านการเรียนสูงขึ้นกว่านักเรียนที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบธรรมดา และมีทัศนคติเปลี่ยนไปในทางที่ดีขึ้น



ขอทดลองเบื้องต้น

แบบสอบถามสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนที่ใช้ในการวิจัย มีความตรงทางเนื้อหา (Content Validity) เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างแบบสอบถามนี้ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ขอบเขตของการวิจัย

1. การสอนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้วิธีสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นการสอนเฉพาะในหน่วยพลังงาน ได้แก่ เรื่อง ความร้อน แสง และเสียง ตามหลักสูตรของนโยบายประถมศึกษาตอนปลายเท่านั้น
2. แบบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนที่ใช้ในการสอบก่อน (Pre-test) และสอบหลัง (post-test) การเรียนด้วยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ถือความเที่ยง (Reliability) และความตรงทางเนื้อหา (Content Validity) เป็นเกณฑ์สำคัญ
3. แบบวัดทัศนคติค่านิยมมนุษย์สัมพันธ์ที่ใช้ในการสอบก่อน (Pre-test) และสอบหลัง (Post-test) ของการเรียนด้วยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ใช้แบบวัดของฉันทนา ภาคบังกช ซึ่งได้นำมาหาความเที่ยง (Reliability) กับกลุ่มตัวอย่างประชากรเป็นเกณฑ์สำคัญ
4. นักเรียนที่ใช้ในการทดลองสอนเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ปีการศึกษา 2518 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) คณะครูสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ทบวงมหาวิทยาลัยของรัฐ ตั้งอยู่ที่ซอยจุกา ๓ ตำบลวังใหม่ อำเภอปทุมวัน กรุงเทพมหานคร นักเรียนที่ใช้ในการทดลองมีจำนวน 2 ห้องเรียน โดยการจับคู่ทั้งหมด 33 คู่ ชาย 19 คู่ และหญิง 14 คู่
5. การจับคู่นั้นได้ยึดหลัก เพศ อายุและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของปีการศึกษา 2517 เป็นเกณฑ์สำคัญ
6. นักเรียน 2 ห้องเรียนนั้น ได้กำหนดให้ห้องหนึ่งเป็นกลุ่มทดลองและอีกห้องหนึ่งเป็นกลุ่มควบคุม

7. นักเรียนกลุ่มทดลองทำการสอนโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ ซึ่งสอนโดยผู้วิจัย ห้องกลุ่มควบคุมสอนโดยวิธีธรรมดา ซึ่งสอนโดยอาจารย์ประจำชั้น โดยผู้สอนได้เตรียมเนื้อหาวิชาพร้อมกัน

8. ผู้วิจัยมุ่งศึกษาพัฒนาการทางด้านสติปัญญาและทัศนคติของผู้เรียนโดยไม่คำนึงถึงสิ่งแวดล้อม ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนองค์ประกอบอื่น ๆ ของนักเรียน แต่จะคำนึงถึงเฉพาะระดับสติปัญญาจากผลการสอบด้านสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนเท่านั้น

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาความหมายและวิธีการของทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์
2. สรุปความหมายและวิธีการของทฤษฎีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และวิธีการสอนแบบธรรมดา
3. ศึกษาหลักสูตร โครงการสอน รวบรวมหนังสือแบบเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับประถมศึกษาตอนปลาย ใช้เป็นแนวทางในการที่จะสร้างหน่วยการสอนที่จะใช้ในการวิจัย
4. สร้างหน่วยการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ชั้น 1 หน่วย เพื่อทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางในการที่จะสร้างหน่วยการสอนที่จะใช้ในการวิจัย
5. สร้างหน่วยการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ หน่วย "พลังงาน" ชั้น 5 หน่วย เพื่อใช้ทดลองสอนภาคสนาม
6. เลือกตัวอย่างประชากร ตัวอย่างประชากรที่เลือกได้เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (ฝ่ายประถม) ปีการศึกษา 2518 ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรออกเป็น 2 กลุ่ม คือกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง การแบ่งกลุ่มตัวอย่างประชากรนี้ใช้วิธีหาความสัมพันธ์เป็นคู่ ๆ (Match of pair .) โดยถือเกณฑ์ เพศ อายุ ของนักเรียน และสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน ในปีการศึกษา 2517 เป็นสำคัญ ได้จำนวนนักเรียนทั้งหมด 33 คน เป็นชาย 19 คน หญิง

7. สร้างและเลือกแบบสอบ พร้อมทั้งหาประสิทธิภาพของแบบสอบที่จะใช้ในการวัดผลการวิจัยนี้

7.1 สร้างแบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนเพื่อใช้ในการทดสอบนักเรียนก่อนและหลังการเรียน แล้วหาระดับความยากง่าย อำนาจจำแนก และความเที่ยง (Reliability) ของแบบสอบโดยใช้สูตร Kuder Richardson 21¹¹

7.2 เลือกแบบวัดทัศนคติที่จะใช้ในการวิจัย แบบวัดทัศนคติที่เลือกมาเป็นของฉันทนา ภาคบงกช ซึ่งสร้างขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2517 ผู้วิจัยได้นำแบบวัดนี้มาหาความเที่ยง (Reliability) กับกลุ่มตัวอย่างประชากรที่จะใช้ในการวิจัยโดยใช้สูตร Hoyt's Analysis of Variance¹²

8. ทดลองใช้หน่วยการสอนกับกลุ่มตัวอย่างประชากร โดยใช้แบบวัดทัศนคติและแบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนสอบก่อนและหลังการเรียน นักเรียนกลุ่มทดลองซึ่งสอนโดยผู้วิจัย ได้เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ควยกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์ และกลุ่มควบคุมเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ควยวิธีธรรมคา และสอนโดยอาจารย์ประจำ ผู้วิจัยได้ทำการสอนเป็นเวลา 6 สัปดาห์ติดต่อกัน

9. รวบรวมข้อมูลจากผลการสอบก่อนและหลังการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ควยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์และวิธีธรรมคาของกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ผู้วิจัยนำผลที่ได้ไปวิเคราะห์ควยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า t

10. หลังจากได้ทดสอบครั้งหลังแล้วประมาณ 1 เดือน ผู้วิจัยได้นำแบบสอบสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนและแบบวัดทัศนคติค่านมุนษยสัมพันธ์ซุกเคิมไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างประชากรทั้งสองกลุ่มซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

11

Henry E. Garette, Statistics in Psychology and Education, (Vakils Feffer and Simon Private Ltd., 1966), p. 341.

12

Robert L. Thorndike, Education Measurement, (Washington D.C.: American Council on Education, 1961), pp. 951 - 953.

11. รวบรวมข้อมูลจากผลการสอบครั้งสุดท้ายของทั้งสองกลุ่มแล้วนำไปวิเคราะห์ด้วยการหาค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และทดสอบค่า t เพื่อสรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูลและขอเสนอแนะเกี่ยวกับการวิจัย

ความจำกัดของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีขอบเขตที่อาจทำให้ผลการวิจัยคลาดเคลื่อนไปบ้างเนื่องจากช่วงเวลาที่ทำการสอน ทางโรงเรียนมีกิจกรรมนักเรียนซึ่งทำให้การเรียนการสอนไม่เป็นที่ไปตามแผนที่ได้เตรียมไว้ว่าจะสอนต่อเนื่องชั่วโมงต่อชั่วโมง หรือสัปดาห์ต่อสัปดาห์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นการส่งเสริมการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพโดยวิธีกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์
2. เป็นแนวทางในการวิจัยค้นคว้า เพื่อปรับปรุงการสอนในระดับประถมศึกษาให้ได้ดี
3. เพื่อให้นักเรียนสามารถนำประสบการณ์ที่ได้รับมาใช้ในชีวิตประจำวัน

คำจำกัดความ

การสอนแบบกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์¹³ (The Group Process Method) หมายถึงการเรียนการสอนที่มีสภาพของเรียน บทบาทของครู บทบาทของนักเรียนและกิจกรรมการเรียนการสอนโดยยึดหลักใหญ่เรียนทุกคนเป็นผู้มีส่วนในการรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเอง โดยการให้ผู้อื่นเรียนใครเขารวมกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมี

โอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ร่วมกับผู้อื่นโดยใช้วิธีวิเคราะห์พฤติกรรมของผู้เรียนซึ่งเกิดขึ้นในการเรียน เป็นกระบวนการสำคัญในการเรียนรู้

การสอนวิทยาศาสตร์วิธีธรรมดา¹⁴ (The Conventional Method) คือ การสอนให้เกิดการเรียนรู้ทักษะทางวิทยาศาสตร์ เช่น การสังเกต การรู้จักจำแนก การวัด การคิด การแปลความและการตั้งสมมติฐาน โดยวิธีที่ผู้สอนให้คำบรรยาย สำนึก ทดลอง หรือสรุปให้แก่วิธีเรียน ซึ่งเป็นวิธีที่นิยมใช้กันทั่วไปในการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ โดยทั่วไปในประเทศไทย

นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6/1 และ 6/5 ปีการศึกษา 2518 โรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ฝ่ายประถม จำนวน 33 คน เป็นชาย 19 คน และหญิง 14 คน รวม 66 คน

สัมฤทธิ์ผล หมายถึง คะแนนค่าวิชาการที่นักเรียนได้รับจากการเรียนบทเรียนจบแล้ว

วิชาวิทยาศาสตร์¹⁵ (Science) หมายถึง การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎี ข้อเท็จจริงที่ประมวลมาจากข้อสรุปซึ่งได้จากเหตุผลต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการสังเกตและสภาพการณ์ต่าง ๆ หรือความสัมพันธ์ระหว่างประสบการณ์กับสภาพการณ์ของผู้เรียน

14

Edward Victor, and Marjories S. Lerner, Reading in Science Education of the Elementary School, (New York: The Macmillan Company, 1967), pp. 1-20.

15

Carter V. Good, Dictionary of Education, (New York: McGraw-Hill Book Company, Inc., 1959), p. 485.

วิธีคิดทางวิทยาศาสตร์¹⁶ (Scientific Method) คือวิธีการที่ใช้
 ความรู้สึกจากประสาทสัมผัสเชื่อมโยงกับกระบวนการของความคิดของบุคคลที่ใช้เกณฑ์
 ทำนายหรือวัดปริมาณหรือการทดลอง การทดสอบสมมติฐานเพื่อช่วยอธิบายผลที่เกิดขึ้น

ทัศนคติ¹⁷ (Attitude) หมายถึงสภาพของจิตใจที่พร้อมหรือโน้มเอียง
 ล่วงหน้าที่จะแสดงออกต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด

ทัศนคติด้านมนุษยสัมพันธ์ หมายถึง แนวโน้มที่จะแสดงออกถึงบุคคลอื่น ๆ ที่
 กระทำกิจกรรมร่วมกันหรืออยู่ร่วมกัน เช่น ความรู้สึกนึกคิดเกี่ยวกับการช่วยเหลือ การ
 ให้อภัย และเสียสละ การตัดสินใจ ความไว้วางใจซึ่งกันและกัน การรับฟังความคิดเห็น
 ของผู้อื่น การเข้าใจและเห็นใจผู้อื่น ความสามัคคี การวางแผนในการทำงาน
 ความพากเพียร อดทน ความกล้าในการแสดงออก ความรับผิดชอบต่อหน้าที่ การสื่อ
 สารควยวจา การวิพากษ์วิจารณ์ และการให้ข้อสังเกตแก่กัน

ค่านิยม¹⁸ (Value) หมายถึง แบบอย่างของความเชื่อของบุคคล
 ว่าควรหรือไม่ควรปฏิบัติในสังคม

16 Carter V. Good, op.cit., p. 486.

001182

17 สุมน อมรวิวัฒน์, "ครูสังคมศึกษา ประติมากรผู้สร้างพลเมืองดี,"
หลักสูตรและการสอนระดับประถมศึกษา, (พระนคร: โรงพิมพ์ที่รณสาร, 2513),
 หน้า 237.

18 Jame A. Banks, A Teaching Strategies for the Social
 Studies, (Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Co.,
 1973), p. 445.