



การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบ ความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหา ทางการคำนวณ

Learning Management through Group Investigation to Enhance Problem-Solving Abilities in Computational Thinking Skills

สายสุดา ปันตระกูล

Saisuda Pantrakool

คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Faculty of Humanities and Social Sciences, Suan Dusit University.

Corresponding Author: E-mail: saisuda_pan@dusit.ac.th

Received: 24 มี.ค. 66 Revised: 3 พ.ค. 66 Accepted: 23 มิ.ย. 66

DOI: 10.14416/j.ted.2024.03.002

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน เกี่ยวข้องกับการสร้างสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และแก้ปัญหา ผ่านการให้ข้อเสนอแนะและอำนวยความสะดวกในกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบต่าง ๆ ที่ตอบสนองรูปแบบการเรียนรู้และความชอบต่าง ๆ เมื่อรวมเทคนิคการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบกลุ่มเข้ากับการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะสามารถพัฒนาทักษะที่จำเป็นในการแก้ปัญหาคำนวณที่ซับซ้อนได้ อีกทั้งผู้เรียนยังสามารถเรียนรู้ที่จะทำงานร่วมกันกับผู้อื่น ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นในการทำงานในปัจจุบัน การเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้แบบกลุ่มสามารถช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาความคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหาและทักษะในการสื่อสาร เมื่อทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ผู้เรียนจะสามารถสำรวจหัวข้อเฉพาะในเชิงลึกและเข้าใจเนื้อหาในเรื่องข้อนั้น ๆ อย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น

คำสำคัญ: การจัดการเรียนรู้ เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม ความสามารถในการแก้ปัญหา

Abstract

Effective teaching and learning management in the current era is closely related to creating a learning environment that supports students' learning and problem-solving through suggestions and facilitating various learning activities that cater to different learning styles and preferences. By combining inquiry-based learning techniques with efficient learning management, students can develop the necessary skills to solve complex computational problems. Additionally, students can learn to collaborate with others, which is essential in today's working environment. Group inquiry-based learning can help students enhance critical thinking, problem-solving, and communication skills when working together in small groups. Students will be able to explore specific topics in-depth and gain a deeper understanding of the content.

Keywords: Learning Management, Group Investigation, Enhance Problem-Solving Abilities



1. บทนำ

ในยุคปัจจุบันทักษะการแก้ปัญหาที่มีความสำคัญมากขึ้นในการใช้ชีวิตในสังคม รวมถึงด้านธุรกิจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนการสอนที่ต้องมีการปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับกลุ่มตัวเรียน การแก้ปัญหาทางการคำนวณ อาจเป็นเรื่องที่ท้าทาย ซึ่งเป็นเหตุผลสำคัญที่ผู้สอนต้องใช้เทคนิคการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพเพื่อเพิ่มความสามารถในการแก้ปัญหาของผู้เรียน หนึ่งในเทคนิคการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพมากที่สุดคือการเรียนรู้แบบสืบสอบหาความรู้แบบกลุ่ม ซึ่งเป็นเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนในการทำงานเป็นกลุ่มเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาและแบ่งปันความรู้ซึ่งกันและกัน การจัดการเรียนรู้แบบสืบสอบหาความรู้แบบกลุ่มจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความเข้าใจที่ลึกซึ้งยิ่งขึ้นเกี่ยวกับเนื้อหา ตลอดจนทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหาและการสื่อสาร [1]

รูปแบบการเรียนรู้แบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม เป็นการสอนให้ผู้เรียนได้สืบสอบหาความรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม รูปแบบการจัดการเรียนรู้มีความยืดหยุ่นในการจัดการชั้นเรียน ตามทฤษฎีของ Thelen เห็นว่า ในระบบชั้นเรียนปกติสามารถจัดการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบการสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มได้ ผู้เรียนอาจใช้เวลาในการตัดสินใจวางแผนกำหนดขั้นตอนการสืบค้นและดำเนินงานจนสามารถได้ความรู้และประสบความสำเร็จในการทำงาน [2] โดยผู้สอนทำหน้าที่คอยให้คำชี้แนะแนวทางและวิธีการที่เหมาะสม เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางสังคม มีวิธีการวางแผนการดำเนินงาน และการค้นหาแหล่งความรู้ ในการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการกลุ่ม ผู้สอนควรเริ่มจากการใช้ปัญหาเล็ก ๆ เพื่อให้ผู้เรียนสืบค้นเนื้อหาวิชาที่ง่าย ๆ ก่อนให้คำปรึกษาและแนะนำตามลำดับขั้นตอน ตามธรรมชาติของการสืบค้นโดยใช้กระบวนการกลุ่มจะขึ้นอยู่กับความสนใจ ความสามารถ ระดับอายุของผู้เรียนส่วนใหญ่ที่ผู้สอนสามารถนำไปใช้ปรับใช้กับผู้เรียนทุกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อให้บรรลุเป้าหมายการสืบค้นความรู้และปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในการเรียนรู้ [3]

กระบวนการคิดแก้ปัญหาเป็นความสามารถระดับบุคคลที่ต้องใช้กระบวนการคิดทางปัญญา ในการวิเคราะห์สิ่งที่เกิดขึ้นจริงในสถานการณ์ต่าง ๆ ซึ่งอาจมีมุมมองที่แตกต่างกันออกไปตามสาขาวิชา อันเนื่องมาจากการคิดและความเชื่อในการตีความหมายที่แตกต่างกันทำให้การแก้ปัญหาในสถานการณ์เดียวกัน อาจมีการคิดวิเคราะห์ ตีความหรือทำความเข้าใจกับปัญหาที่ต่างกัน [4] ดังนั้นการคิดแก้ปัญหาจึงเป็นสิ่งสำคัญต่อการใช้ชีวิตในการเรียนและการทำงาน การอยู่ร่วมกันในสังคมต้องใช้ความสามารถในการคิดเพื่อแก้ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ตลอดเวลาทั้งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ผู้ที่มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหาจะสามารถเผชิญกับภาวะสังคมในปัจจุบันได้อย่างมีสติ มีความเข้มแข็ง รู้จักคิดและใช้สมองในการแก้ไขปัญหาได้นอกจากนี้ยังมีงานวิจัยที่สนับสนุนว่า การคิดเชิงคำนวณเกี่ยวข้องกับการคิดแก้ปัญหา การเข้าใจรูปแบบของสิ่งต่าง ๆ ตลอดจนสามารถใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาได้ [5] โดยสรุปการใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบหาความรู้แบบกลุ่มและการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสามารถปรับปรุงความสามารถของผู้เรียนในการแก้ปัญหาทางทศนาคำนวณและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. แนวคิดการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม

การเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้แบบกลุ่ม เป็นวิธีการศึกษาที่กลุ่มผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันในกลุ่มย่อย ๆ เพื่อตรวจสอบหัวข้อหรือคำถามเฉพาะ เป้าหมายของการเรียนรู้แบบสืบสอบหาความรู้แบบกลุ่ม คือ การให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์การเรียนรู้แบบโต้ตอบและมีส่วนร่วม ซึ่งส่งเสริมทักษะการคิดเชิงวิพากษ์ การแก้ปัญหาและการสื่อสาร ด้วยแนวทางนี้ ผู้เรียนสามารถทำงานร่วมกันเพื่อสำรวจหัวข้อเชิงลึกและทำความเข้าใจเนื้อหาในหัวข้อนั้น ๆ อย่างลึกซึ้งยิ่งขึ้น ประโยชน์สำคัญของการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม คือ ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจวิธีการเรียนรู้ของตนเอง เมื่อเกิดทำงานร่วมกันผู้เรียนสามารถแบ่งปันความคิด การตั้งคำถามและสำรวจมุมมองที่แตกต่างกัน ส่งผลให้เกิดความรู้สึกทางบวกของสมาชิกภายในกลุ่มและช่วยให้ผู้เรียนเกิดทักษะทางสังคมที่สำคัญซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต

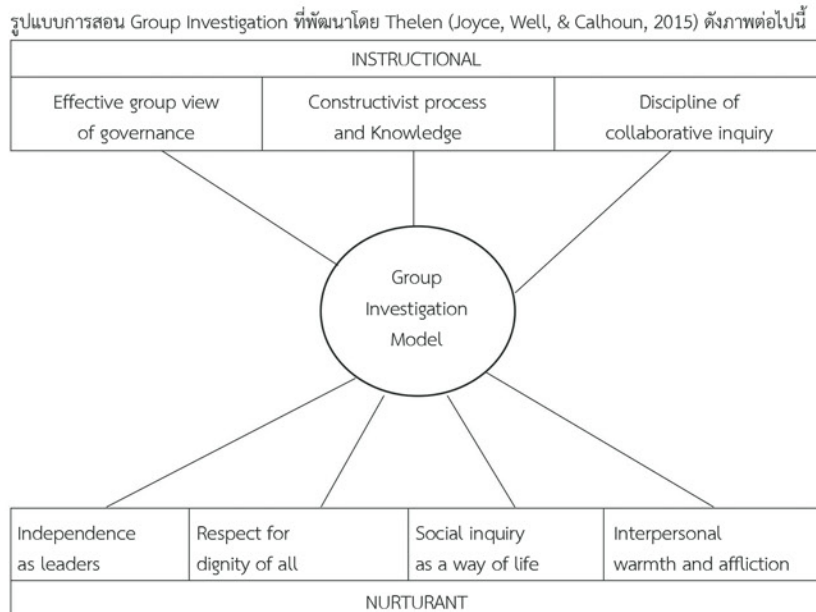


บทความวิชาการ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนแบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางทศวรรษ

Joyce และ Weil [1],[6] อธิบายถึงแนวคิดการจัดการเรียนแบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม พัฒนาขึ้นจากจากแนวคิดหลักของ Thelen สองแนวคิด คือ แนวคิดเกี่ยวกับการสืบสอบแสวงหาความรู้ (Inquiry) และแนวคิดเกี่ยวกับความรู้ (Knowledge) Thelen ได้อธิบายว่า สิ่งสำคัญที่สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรู้สึกหรือความต้องการที่จะสืบค้นหรือแสวงหาความรู้ คือ ปัญหา แต่ปัญหานั้นจะต้องมีลักษณะที่มีความหมายต่อผู้เรียนและท้าทายเพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะแสวงหาคำตอบ นอกจากนั้นปัญหาที่มีลักษณะชวนให้เกิดข้อสงสัยหรือความขัดแย้งทางความคิด จะยังทำให้ผู้เรียนเกิดความต้องการที่จะแสวงหาความรู้หรือคำตอบมากยิ่งขึ้น เนื่องจากมนุษย์ต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นในสังคม เพื่อสนองความต้องการของตนเองทั้งทางด้านร่างกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์และสังคม ความขัดแย้งทางความคิดที่เกิดขึ้นระหว่างบุคคลหรือในกลุ่ม จึงเป็นสิ่งที่บุคคลต้องพยายามหาแนวทางแก้ไขหรือจัดการกระทำให้เกิดความกระจ่างให้เป็นที่พอใจหรือยอมรับทั้งของตนเองและผู้ที่เกี่ยวข้อง

ส่วนในเรื่องความรู้ Thelen เห็นว่า ความรู้เป็นเป้าหมายของกระบวนการสืบสอบทั้งหลาย ความรู้เป็นสิ่งที่ได้จากการนำประสบการณ์หรือความรู้เดิมมาใช้ในประสบการณ์ใหม่ ดังนั้นความรู้จึงเป็นสิ่งที่ค้นพบผ่านทางกระบวนการสืบสอบ (Inquiry) โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์ที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ โดยเริ่มต้นด้วยการให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาจากการนำเสนอของผู้สอนหรือจัดเป็นสถานการณ์จริง จากนั้นผู้สอนต้องหาวิธีให้ผู้เรียนแสดงความรู้ ความคิดเห็น และปฏิกิริยาโต้ตอบของผู้เรียนให้แสดงออกมาหลากหลาย เมื่อผู้เรียนคิดต่างกัน แนวทางการแก้ปัญหา การค้นคว้าแสวงหาความรู้ คำตอบที่อาจค้นพบจะหลากหลาย ทำให้ผู้เรียนมีความรู้และประสบการณ์มากขึ้น กิจกรรมกลุ่มจะช่วยให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น [2],[6] และยังได้ฝึกฝนทักษะทางสังคมได้ ผู้เรียนเกิดความเข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและได้เรียนรู้ที่จะแก้ไขปัญหาร่วมกัน



ภาพที่ 1 รูปแบบการสอน Group Investigation [2]

จากภาพการสอนตามรูปแบบการสอน Group Investigation เป็นการสอนที่มีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะได้รับความรู้ทางวิชาการเท่า ๆ กับกระบวนการทางสังคม จะทำให้เกิดเกิดความอบอุ่น ความเชื่อถือนระหว่างบุคคล การยอมรับนโยบายและกฎต่าง ๆ ที่ได้ตกลงกันอย่างมีอิสระในการเรียนรู้และเคารพในศักยภาพของผู้อื่น



3. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม

ขั้นตอนสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม ตามแนวคิดของทศนา แซมมณี [1] ประกอบด้วย 6 ขั้นตอน คือ ขั้นแรกให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาหรือสถานการณ์ที่ชวนให้งุนงงสงสัย ขั้นที่สองให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาหรือสถานการณ์นั้น ขั้นสามให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกัน วางแผนในการหาความรู้ ขั้นสี่ให้ผู้เรียนดำเนินการหาความรู้ ขั้นห้าให้ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลข้อมูล นำเสนอและอภิปรายผล และขั้นสุดท้ายให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการสืบสอบหาคำตอบต่อไป ซึ่งมีรายละเอียดของแต่ละขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ให้ผู้เรียนเผชิญปัญหาหรือสถานการณ์ที่ชวนให้งุนงงสงสัย ปัญหาหรือสถานการณ์ที่ใช้ในการกระตุ้นความสนใจและความต้องการในการสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ควรเป็นปัญหาหรือสถานการณ์ที่เหมาะสมกับวัย ความสามารถและความสนใจของผู้เรียน อีกทั้งต้องมัลักษณะที่ชวนให้งุนงงสงสัยเพื่อท้าทายความคิดและความใฝ่รู้ของผู้เรียน

ขั้นที่ 2 ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาหรือสถานการณ์นั้น ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวางและพยายามกระตุ้นให้เกิดความขัดแย้งหรือความแตกต่างทางความคิดขึ้น เพื่อท้าทายให้ผู้เรียนพยายามหาทางแสวงหาข้อมูลหรือวิธีการพิสูจน์ทดสอบ ความคิดของตน เมื่อมีความแตกต่างทางความคิดเกิดขึ้น ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนที่มีความคิดเห็นเดียวกัน รวมกลุ่มกันหรืออาจรวมกลุ่มโดยให้แต่ละกลุ่มมีสมาชิกที่มีความคิดเห็นแตกต่างกันก็ได้

ขั้นที่ 3 ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวางแผนในการหาความรู้ เมื่อกลุ่มมีความคิดเห็นแตกต่างกันแล้ว สมาชิกแต่ละกลุ่มช่วยกันวางแผนว่าจะแสวงหาข้อมูลอะไร ในกลุ่มต้องการพิสูจน์อะไร จะตั้งสมมติฐานอย่างไรกลุ่มจำเป็นต้องมีข้อมูลใดบ้าง และจะไปแสวงหาจากที่ไหนหรือจะมีวิธีใดข้อมูลนั้นมาอย่างไร จะต้องใช้เครื่องมือแบบใดบ้าง เมื่อได้ข้อมูลมาแล้วจะทำการวิเคราะห์อย่างไรและจะสรุปผลแบบไหน ใครจะช่วยทำอะไร จะใช้เวลาเท่าใด ขั้นนี้เป็นขั้นที่ผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะการสืบสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการทำงานกลุ่ม ผู้สอนทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการทำงานให้แก่ผู้เรียนรวมทั้งให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวางแผน แห่่งความรู้และการทำงานร่วมกัน

ขั้นที่ 4 ให้ผู้เรียนดำเนินการหาความรู้ เป็นขั้นที่ผู้เรียนดำเนินการสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม ตามแผนงานที่ได้กำหนดไว้ โดยผู้สอนทำหน้าที่ช่วยอำนวยความสะดวก คอยให้คำแนะนำ สังเกตและติดตามการทำงานของผู้เรียน

ขั้นที่ 5 ให้ผู้เรียนวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลข้อมูล นำเสนอและอภิปรายผล เป็นขั้นตอนเมื่อกลุ่มผู้เรียนรวบรวมข้อมูลได้แล้ว กลุ่มผู้เรียนทำการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล โดยผู้สอนช่วยให้คำแนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลและสรุปผล ต่อจากนั้นจึงให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผล อภิปรายผลร่วมกันทั้งชั้นเรียนและประเมินผลทั้งทางด้านผลงานและกระบวนการเรียนรู้ที่ได้รับ

ขั้นที่ 6 ให้ผู้เรียนกำหนดประเด็นปัญหาที่ต้องการสืบสอบหาคำตอบต่อไป วิธีการสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มตามขั้นตอนข้างต้น ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจและคำตอบในเรื่องที่ศึกษาและอาจพบประเด็นที่เป็นปัญหาชวนให้งุนงงสงสัยหรืออยากรู้ต่อไป ผู้เรียนสามารถเริ่มต้นวงจรการเรียนรู้ใหม่ ตั้งแต่ขั้นที่หนึ่งเป็นต้นไป

การเรียนการสอนแบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่ม อาจเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องไปเรื่อย ๆ ตามความสนใจของผู้เรียน ผลลัพธ์ที่ผู้เรียนจะได้รับจากการเรียนตามรูปแบบนี้ คือ ผู้เรียนจะสามารถสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่มได้ด้วยตนเอง เกิดความใฝ่รู้และมีความมั่นใจในตนเองเพิ่มขึ้น และได้พัฒนาทักษะการสืบสอบ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะการทำงานกลุ่ม

4. กระบวนการของการคิดแก้ปัญหา

กระบวนการของการคิดแก้ปัญหาถือเป็นกระบวนการที่สำคัญและจำเป็นในการเสริมสร้างความสามารถในการคิดแก้ปัญหาให้เป็นระบบและมีขั้นตอนอย่างชัดเจน โดยนักวิชาการศึกษาได้ระบุกระบวนการของการคิดแก้ปัญหาไว้ [1],[7],[8] ดังนี้

1) ขั้นตระหนักรู้ปัญหา (Sensing Problem and Challenges) เป็นขั้นต้นตัวและตระหนักรู้ถึงสิ่งที่ทำให้เกิดเป็นปัญหา อาจจะทศบางสิ่งบางอย่างให้ดีขึ้น สามารถกำหนดสิ่งที่ประเด็นปัญหา ขั้นตอนนี้เป็นการฝึกฝนเพื่อรู้วศสาเหตุที่ทำให้



บทความวิชาการ

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบสืบสอบความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางทศวรรษ

เกิดปัญหาคืออะไร เป็นขั้นที่ผู้เรียนถูกฝึกให้มองเห็นสิ่งหรือสัญญาณอันตราย การมอง การสังเกตและการพิจารณาสิ่งที่เป็นปมปัญหาอย่างไตร่ตรอง มีสติและพิจารณาว่าเหตุใดจึงเป็นเช่นนั้นหรือสิ่งนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร

2) ขั้นรวบรวมข้อมูลหรือขั้นค้นหาสาเหตุของปัญหา (Data Finding/Fact Finding) เป็นขั้นตอนที่พิจารณาถึงสิ่งที่ทำให้เกิดความวิตกกังวล สับสน วุ่นวายใจ เมื่อพิจารณาสิ่งต่าง ๆ อย่างรอบคอบและมองเห็นปมปัญหาแล้วจะต้องค้นหาและเก็บรวบรวมข้อมูล สอบถามค้นคว้าสิ่งที่คิดว่ามีความเกี่ยวข้องกับปัญหาได้มากที่สุดและจัดเรียงข้อมูลให้เป็นหมวดหมู่ การค้นหาความจริงถึงความรู้สึกที่เป็นปัญหาว่าทำไมจึงรู้สึกไม่สบาย วิตกกังวล สับสนวุ่นวายใจ ข้อมูลที่ได้มาจะเป็นพื้นฐานในการที่จะเข้าถึงปัญหาที่มีอยู่ การขาดข้อมูลที่แท้จริง จะทำให้มองเห็นภาพของปัญหาบิดเบือนไม่สมบูรณ์ ในการฝึกขั้นนี้จะเป็นการค้นหาและตรวจสอบ บางสิ่งบางอย่างให้ลบล้างไป อันจะทำให้มองเห็นปัญหาได้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

การค้นหาสาเหตุของปัญหา เป็นการรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ โดยการฝึกให้ผู้เรียนรู้การตั้งคำถามและตอบคำถามเหล่านั้นด้วยตนเอง ซึ่งคำถามต่าง ๆ ควรประกอบด้วย

ทำไม (Why) หาเหตุผลของสิ่งนั้น เช่น ทำไมจึงต้องสนใจหรือเกี่ยวข้องกับเรื่องนี้

อะไร (What) มีอะไรบ้างที่มีความเกี่ยวข้องกับสิ่งที่ต้องการค้นหา

เมื่อไหร่ (When) ตั้งคำถามเกี่ยวกับเวลาต่าง ๆ ที่อาจเกี่ยวข้อง เช่น เกิดขึ้นเมื่อไหร่

ที่ไหน (Where) ตั้งคำถามเกี่ยวกับสถานที่ เช่น เกิดที่ไหน

ใคร (Who) ตั้งคำถามเกี่ยวกับกระบวนการทำงานหรือขั้นตอนหรือผลที่ได้รับ เช่น ใครได้รับผลจากสิ่งเหล่านี้ อย่างไรก็ตามวิธีการหรือสาเหตุเกิดขึ้นอย่างไร

3) ขั้นกำหนดหรือระบุปัญหา (Problem Finding) เป็นขั้นตอนที่สามารถระบุได้ว่าอะไรคือสาเหตุหรือปมปัญหาที่แท้จริง โดยจะเขียนบอกเล่าทุกสิ่งทุกอย่างที่เป็นปัญหาทั้งหมดให้มากที่สุด จากนั้นพิจารณาว่าปัญหาที่แท้จริงคืออะไร สาเหตุใดเป็นปัญหาใหญ่ อะไรคือปัญหาเล็ก แล้วพิจารณาว่า ทำไมจึงเกิดปัญหานั้นขึ้นมา การระบุปัญหาเป็นขั้นตอนที่จะต้องใช้ความรู้เพิ่มเข้ามา โดยต้องใช้ทักษะ การวิเคราะห์และการสังเคราะห์เข้ามาร่วมด้วย เป็นขั้นตอนที่ต้องใช้ทักษะความคิดขั้นสูงเข้ามาประกอบ ซึ่งในขั้นนี้ผู้สอนจะพบว่าผู้เรียนที่เก่งเกิดขึ้นและผู้เรียนเหล่านั้นก็จะมีกระบวนการคิดที่แตกต่างกัน ผู้เรียนบางคนจะมีปัญหาด้านการคิด ซึ่งผู้สอนจะต้องเข้าไปช่วยเหลือแนะนำเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาทักษะทางการเรียนเพิ่มขึ้น

4) ขั้นหาแนวทางในการแก้ปัญหา (Idea Finding) เป็นขั้นที่คิดค้นหาวิธีในการแก้ปัญหาที่เหมาะสมให้ได้หลากหลายวิธีการสร้างหรือคิดค้นความคิดเพื่อแก้ปัญหาหลากหลายวิธี เช่น การเสาะหาความคิดที่แปลกใหม่ การรวบรวมผสมผสานความคิดต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อหาความคิดใหม่ การไม่ยอมตัดสินใจว่าแนวทางที่ควรใช้แก้ปัญหาคืออะไร อย่างใดอย่างหนึ่ง แต่จะรวบรวมความคิดทั้งหมดให้ปรากฏเสียก่อน

5) ขั้นค้นหาข้อสรุปและเลือกวิธีการแก้ปัญหา (Solution Finding) เป็นการค้นหาข้อสรุปจากแนวทางหลาย ๆ ทางในการแก้ปัญหานั้นวิธีใดเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุดเป็นที่ยอมรับมากที่สุด การค้นหาข้อสรุป ประกอบไปด้วย การตัดสินใจว่าความคิดไหนดีที่สุด การสร้างเครื่องมือเพื่อประเมินความคิด การมีข้อมูลสนับสนุนในการเลือกความคิดที่ดี การพิจารณาแต่ละความคิดอย่างเป็นจริงและการเลือกความคิดที่ดีที่สุด โดยที่ไม่กลัวว่าจะตัดสินใจผิดพลาด

6) ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา (Acceptance Finding) เป็นขั้นตอนที่แสดงให้เห็นว่า การตัดสินใจมีความถูกต้องเหมาะสมสามารถนำเอาวิธีการที่เลือกนำไปปฏิบัติใช้ได้ ขั้นตอนนี้เป็นการฝึกฝนการกำหนดขั้นตอนและปฏิบัติตามขั้นตอนในการแก้ปัญหาตามที่ได้เลือกวิธีการแก้ปัญหา โดยการวางแผนเป็นขั้น ๆ ว่าต้องทำอะไรบ้าง ทำอย่างไร ตามลำดับ รวมทั้งค้นหาสิ่งอื่น ๆ ที่จะช่วยให้การแก้ปัญหาสำเร็จ



5. สรุป

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบการสืบสอบแสวงหาความรู้เป็นกลุ่มที่มีต่อความสามารถในการแก้ปัญหาทางการคำนวณ เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่สามารถพัฒนาทักษะหลาย ๆ ด้านให้เกิดแก่ผู้เรียน ได้แก่ กระบวนการคิดซึ่งเป็นทักษะสำคัญ ที่เป็นประโยชน์ต่อการใช้ชีวิต กระบวนการพัฒนาให้เกิดความคิด ผูกให้ผู้เรียนมีการสังเกต ผ่านการใช้คำถามกระตุ้นให้เกิด การสังเกตสถานการณ์ต่าง ๆ รอบตัว การสงสัย การสร้างสถานการณ์ การใช้สื่อที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการตั้งคำถาม การอยากรู้ คำตอบ ผู้สอนต้องเสริมแรงให้ผู้เรียนคิดค้นหาคำตอบ เกิดการแสวงหาความรู้ ผู้สอนอาจช่วยอำนวยความสะดวกให้ ผู้เรียนในการแสวงหาคำตอบ แสวงหาความรู้ ซึ่งต้องพัฒนาผู้เรียนหลายด้าน เช่น การตั้งสมมติฐาน การคาดคะเนคำตอบ การรวบรวมข้อมูล การพัฒนาข้อมูล จนถึงการสรุปข้อมูล ขั้นตอนนี้สามารถฝึกการคิดอย่างมีเหตุผล คิดวิเคราะห์ คิดเชื่อมโยง ความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่ผู้เรียนมีอยู่เดิมเพิ่มความรู้อย่างใหม่และการสรุปความรู้ที่ได้จากการแสวงหาสามารถตอบ ข้อสงสัยของผู้เรียนได้อย่างมีเหตุผลซึ่งผ่านกระบวนการคิดมาหลายขั้นตอนส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะทางการเรียนที่ดีขึ้นและ สามารถแก้ไขปัญหาในการดำเนินชีวิตในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

เอกสารอ้างอิง

- [1] ทิศนา ขัมมณี. (2550). รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [2] Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2015). Models of teaching. 9th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, Inc.
- [3] วิมลรัตน์ สีสุนนท์. (2551). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และความฉลาดทางอารมณ์ด้านทักษะ ทางสังคมของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยการจัดการเรียนรู้แบบกระบวนการสืบเสาะแสวงหาความรู้เป็นกลุ่ม. วิทยานิพนธ์ปริญญาการศึกษามหาบัณฑิต. สาขาวิชาการมัธยมศึกษา. บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- [4] ไพฑูรย์ สีนลารัตน์. (2558). ศาสตร์การคิด. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิต.
- [5] Gonzalez, M.R., Gonzalez, J.P. and Fernandez, C.J. (2016). Which cognitive abilities underlie computational thinking? criterion validity of the computational thinking test. Computers in human behavior. 12(72), 678-691.
- [6] กานต์ชนก ทางนทีและเหมมิญช์ ธนปัทม์มณี. (2565). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบผสมผสานโดยใช้เทคนิคการเรียนรู้ แบบสืบสอบหาความรู้เป็นกลุ่ม (Group Investigation: GI) เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดเชิงคำนวณสำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วารสารเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 5(15), 113-126.
- [7] ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2553). การพัฒนาการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
- [8] รัตนะ บัวสนธ์. (2562). การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.