



การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ ของผู้เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิค การจัดการเรียนรู้แบบแบ่งผลสัมฤทธิ์

Developing learners' math Problem-solving skills by
organizing learning using Student Teams Achievement
Divisions (STAD) techniques

จิรัฐ ชวนชม¹ และบุญญลักษณ์ ตำนานจิตร²

Jirat Chuanchom¹ and Boonyalak Tumnanchit²

¹ คณะวิทยาการจัดการ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Faculty of Management Science, Suan Dusit University E-mail: jchuanchom03@gmail.com

² คณะมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

Faculty of Humanities and Social Sciences Suan Dusit University E-mail: boonyalaks@gmail.com

Corresponding Author: E-mail: jchuanchom03@gmail.com

Received: 4 พ.ค. 66 Revised: 10 มิ.ย. 66 Accepted: 17 ก.ค. 66

DOI: 10.14416/j.ted.2024.06.001

บทคัดย่อ

บทความวิชาการนี้ต้องการนำเสนอรูปแบบการจัดการสอนของผู้เรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งผลสัมฤทธิ์ตลอดจนการจัดการเรียนการสอนนั้นเป็นการส่งเสริมการพัฒนาการป้องกันและการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์และสถิติให้แก่ผู้เรียน การรู้เรื่องคณิตศาสตร์เป็นทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 มีความสำคัญต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ในชีวิตจริง บุคคลที่จะสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพนั้นจะต้องมีความสามารถในการคิด ตีความและตัดสินใจเกี่ยวกับข้อมูลทางคณิตศาสตร์ในบริบทสถานการณ์ในชีวิตจริง

แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่น่าสนใจนำมาใช้ในการแก้ปัญหาอีกแนวทางหนึ่งคือการเรียนรู้แบบร่วมมือซึ่งเป็นวิธีการสอนที่สามารถกระตุ้นให้ผู้เรียนมีโอกาสดูแลเปลี่ยนแปลงเรียนรู้กับเพื่อนและมีความรับผิดชอบร่วมกันทำให้ผลสัมฤทธิ์ดีขึ้นด้วยเทคนิค STAD หรือวิธีสอนแบบร่วมมือด้วยวิธีแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสอนรายบุคคล จากแนวทางการจัดการเรียนการสอนข้างต้นเป็นอีกเทคนิคหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งเทคนิค STAD เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผสมผสานการเรียนรู้ผู้เรียนได้เรียนรู้ซึ่งกันและกันผู้เรียนที่เก่งได้ช่วยเหลือเพื่อนที่อ่อนกว่า ด้วยเหตุนี้การจัดการเรียนรู้ดังกล่าวจึงมีประสิทธิภาพต่อการพัฒนาการป้องกันและการแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์และสถิติให้แก่ผู้เรียนโดยจะเป็นการเพิ่มทักษะ การคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ความคงทนในการเรียนรู้ ทักษะในการอ่าน ทักษะในการแก้ไขปัญหา ความภาคภูมิใจในตนเอง

คำสำคัญ: การแก้ปัญหา คณิตศาสตร์ การจัดการเรียนรู้แบบแบ่งผลสัมฤทธิ์



Abstract

This academic paper aims to present the teaching management model of the learners by organizing learning using achievement-sharing learning management techniques as well as teaching and learning to promote the development of prevention and problem-solving in mathematics and statistics for the learners. Knowing about mathematics is an essential skill in the 21 century. A person who will be able to solve problems effectively must have the ability to think. Interpret and make decisions about mathematical data in real-life situational contexts.

Another interesting approach to teaching and learning is cooperative learning, which is a teaching method that can encourage learners to exchange learning with peers and share responsibility, resulting in better achievement through the STAD technique or a cooperative teaching method with an achievement-based group approach, which is a combination of cooperative learning and individual teaching. The STAD technique is a learning activity that combines learning, learners from learn each other, and good learners help younger friends. For this reason, such learning arrangements are effective in developing prevention and problem-solving in mathematics and statistics for learners. It increases critical thinking skills, critical thinking, learning persistence, reading skills, and problem-solving skills. Self-esteem

Keywords: Problem-solving Skills, Math, Student Team Achievement Division (STAD)

1. บทนำ

ประเทศไทยได้ให้ความสำคัญต่อการจัดการศึกษาสำหรับผู้เรียนได้กำหนดแผนยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี พ.ศ.2560-2579 ให้ความสำคัญเกี่ยวกับการศึกษายุทธศาสตร์ที่ 3 การพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์โดยการปฏิรูปการเรียนรู้แบบพลิกโฉม (Transformation of Learning) ระบุความสำคัญของการพัฒนาระบบการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นผู้เรียนให้มีทักษะการเรียนรู้และมีใจใฝ่เรียนรู้ตลอดเวลา มีการออกแบบระบบการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21

นอกจากนั้น สุพรรณิ [1] กล่าวว่า แนวทางจัดการเรียนรู้ของการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) การจัดการเรียนรู้ควรออกแบบกระบวนการเรียนรู้โดยให้มีกิจกรรมเชิงปฏิบัติการไม่เน้นการสอนแบบบรรยายที่ใช้เวลานาน ๆ หากเป็นการบรรยายควรมีกิจกรรมขึ้นเป็นช่วง ๆ ซึ่งกิจกรรมนั้นอาจมีความหลากหลาย เช่น การบันทึกอย่างมีโครงสร้าง การทำแผนภาพ ผังมโนทัศน์ การวาดรูป การยกตัวอย่างและการนำเสนองานการร่วมแสดงความคิดเห็นการสรุปความรู้ ด้วยการใช้ภาษาของตนเอง ผู้สอนควรออกแบบหรือเลือกกิจกรรมที่มีความหลากหลายมีความเหมาะสม และที่สำคัญกิจกรรมนั้นต้องให้นักเรียนมีส่วนร่วมในสองลักษณะ คือ การมีส่วนร่วมในการทำงานหรือลงมือปฏิบัติและการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของผู้เรียน

การส่งเสริมการเรียนรู้เรื่องคณิตศาสตร์สามารถทำได้โดยการจัดผ่านกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นบริบทสถานการณ์จริงและแบบจำลอง การให้ความสำคัญด้านคณิตศาสตร์ในบริบทสถานการณ์จริงจะเป็นแนวทางในการพัฒนาที่ถูกต้องในอนาคต [2] โดยการนำความรู้ ทักษะ รวมถึงวิธีการต่าง ๆ ในการหาคำตอบ เมื่อกำหนดสถานการณ์หรือปัญหาทางคณิตศาสตร์มาให้ ซึ่งกระบวนการดังกล่าวมีการดำเนินการเป็นลำดับขั้นตอนและต้องใช้ยุทธวิธีต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่ความสำเร็จ

2. ความหมายการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นกระบวนการหรือวิธีการใด ๆ ก็ตาม que ผู้สอนนำมาใช้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็น จึงมีผู้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือไว้ดังนี้



การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การเรียนรู้แบบร่วมมืออีกรูปแบบหนึ่งคล้ายกันกับเทคนิค TGT ที่แบ่งผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันออกเป็นกลุ่มเพื่อทำงานร่วมกัน กลุ่มละประมาณ 4-5 คน โดยกำหนดให้สมาชิกของกลุ่มได้เรียนรู้ในเนื้อหาสาระที่ผู้สอนจัดเตรียมไว้แล้วทำการทดสอบความรู้ คะแนนที่ได้จากการทดสอบของสมาชิกแต่ละคนนำมาบวกเป็นคะแนนของทีม ผู้สอนจะต้องใช้เทคนิคการเสริมแรง เช่น ให้รางวัล คำชมเชย เป็นต้น ดังนั้นสมาชิกกลุ่มจะต้องมีการกำหนดเป้าหมายร่วมกันเพื่อความสำเร็จของกลุ่ม [3]

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หมายถึง การจัดการเรียนรู้โดยจัดผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยที่มีความสามารถแตกต่างกัน และใช้กระบวนการทำงานเป็นทีมเพื่อร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้จากความรู้ที่ได้รับมอบหมายตามหัวข้อที่กำหนดให้พร้อมนำความรู้มาสรุปสาระการเรียนรู้และนำไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกัน [4]

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ส่งเสริมให้นักเรียนทำงานร่วมกัน โดยในกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือพึ่งพาซึ่งกันและกันและมีความรับผิดชอบร่วมกันทั้งในส่วนตนและส่วนรวม เพื่อให้ตนเองและกลุ่มประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด [5]

จากที่ได้มีผู้ให้ความหมายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้หมายถึง การเรียนที่เหมาะสมกับสมาชิกกลุ่มเล็ก ๆ แล้วร่วมกันแก้ปัญหาหรือทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ สมาชิกในกลุ่มทุกคนเป็นส่วนสำคัญของกลุ่มที่จะต้องมีส่วนร่วมในการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ในการทำงานความสำเร็จหรือความล้มเหลวของกลุ่มล้วนเป็นของทุกคนในกลุ่ม

3. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค (Student Teams Achievement Division: STAD)

การจัดการเรียนรู้เป็นกระบวนการจัดสภาพการณ์ให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ ซึ่งต้องอาศัยปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการพัฒนาตนในทุก ๆ ด้าน โดยเฉพาะการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและทำงานร่วมกัน

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือด้วยเทคนิค Student Teams Achievement Division (STAD) [6] เป็นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน โดยใช้กระบวนการกลุ่มให้ผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันและเกิดความสำเร็จร่วมกันของกลุ่มเป็นเครื่องมือสำหรับทำหน้าที่สรุปความรู้และผู้สอนจะต้องพยายามใช้กลยุทธ์วิธีให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการประมวลสิ่งที่มาจากการทำกิจกรรมต่าง ๆ จัดระบบความรู้สรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยตนเองเป็นหลักการสำคัญ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) เป็นวิธีการที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติงานเป็นกลุ่มย่อย ๆ เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคนและสนับสนุนให้มีการช่วยเหลือกันจนบรรลุผลตามเป้าหมาย

ซึ่งหลักการดังกล่าวสอดคล้องกับแผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2579) ที่ต้องการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเรียนรู้การทำงานร่วมกัน สามัคคี สามานันท์ พัฒนาความเฉลียวฉลาดทางอารมณ์ ส่งเสริมการอยู่ร่วมกันในสังคมพหุวัฒนธรรม [7] การจัดการเรียนรู้ในรูปแบบนี้ส่งเสริมผู้เรียนเกิดทักษะทางด้านการคิด (Thinking Skills) การสืบเสาะค้นหา (Enquirers) การคิดแก้ปัญหา (Problem Solvers) การทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Collaborators) ภายใต้การทำงานเป็นทีม ผู้สอนเป็นโค้ชหรือที่ปรึกษา

จากที่ได้กล่าวถึงวิธีการจัดการเรียนดังกล่าวนี้จะส่งผลให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชา มีทักษะในการทำงานร่วมกัน เกิดการยอมรับซึ่งกันและกัน และมีความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งจะส่งผลให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะเรียนรู้ เน้นการผสมผสานสาระการเรียนรู้หรือเน้นบูรณาการการค้นคว้าจากแหล่งการเรียนรู้หลากหลายสามารถพัฒนาปัญญาหลากหลายด้าน การคิด และกระบวนการคิด การทำงานเป็นกลุ่มเป็นทีม เพื่อนำไปสู่คุณลักษณะที่พึงประสงค์ของสังคมไทย คือ สามารถคิดแบบองค์รวม เรียนรู้ร่วมกันและทำงานเป็นกลุ่มเพื่อประโยชน์ของสังคมไทย [8]



4. สาเหตุของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD

กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD เป็นแนวคิดการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดการสร้างสรรคทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชาเพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเองด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านการทำงานร่วมกันกับเพื่อนโดยมีผู้สอนเป็นผู้แนะนำ

เทคนิควิธีการที่สามารถช่วยให้การทำงานกลุ่มประสบความสำเร็จได้ดีคือวิธีการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (STAD : Student Teams-Achievement Divisions) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่จัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้นักศึกษาได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกันโดยที่แต่ละคนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริงในการเรียนรู้และในความสำเร็จของกลุ่มทั้งโดยการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้รวมทั้งการเป็นกำลังใจแก่กันและกันคนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า [9]

นอกจากนี้ เหตุผลที่ทำให้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD ได้ผลดี คือ นักศึกษาที่มีความสามารถทางการเรียนสูงสามารถนำไปอธิบายให้เพื่อนได้เข้าใจบทเรียนดีขึ้นทำให้นักศึกษาได้รับการเอาใจใส่และได้รับความสนใจมากขึ้นนักศึกษาทุกคนช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนรู้รวมทั้งมีโอกาสเรียนรู้กระบวนการกลุ่ม [10]

5. ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD

การจัดการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 นั้นเป็นสิ่งที่ผู้สอนต้องตระหนักเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์โลกและความเจริญก้าวหน้าทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ๆ มากมายอันส่งผลต่อการเรียนรู้และวิถีการดำเนินชีวิตของผู้เรียน ผู้สอนจึงต้องเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียนได้มีความรู้ ความสามารถ และทักษะที่จำเป็นสำหรับการดำเนินชีวิต ซึ่งการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD จะมีส่วนในการพัฒนาทักษะต่าง ๆ ที่จะเป็นของผู้เรียน โดยได้มีการกล่าวถึงหลักการของการจัดการเรียนรู้รูปแบบนี้

หลักการสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD [11] ไว้ดังต่อไปนี้

1) การแบ่งกลุ่มหรือทีม (Student Teams) คือกลุ่มผู้เรียนในแต่ละทีมจะมีสมาชิก 4-5 คนซึ่งประกอบด้วยนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงปานกลางและต่ำนักเรียนที่มีผิวขาวผิวดำต่างชาติและต่างเพศสมาชิกในแต่ละกลุ่มหรือทีมจะต้องร่วมมือกันให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันในการเรียนเพื่อให้แต่ละคนมีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนในแต่ละสัปดาห์จะมีการประกาศผลทีมที่ได้คะแนนสูงสุดในการเรียนของจดหมายข่าว (Newsletter) สมาชิกภายในกลุ่มหรือทีมจะร่วมมือกันในการทำงานเพื่อแข่งขันกับกลุ่มหรือทีมอื่น

2) การสร้างระบบกลุ่มผลสัมฤทธิ์ (Achievement Divisions) ระบบกลุ่มสัมฤทธิ์เป็นวิธีทางที่ช่วยให้นักเรียนทุกระดับความสามารถทางการเรียนสามารถที่จะทำคะแนนได้สูงสุดเต็มความสามารถของตนเองโดยเริ่มจากการนำคะแนนทดสอบของครั้งที่ผ่านมาของทุกคนมาเรียงลำดับจากคะแนนมากที่สุดไปหาน้อยการแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มสัมฤทธิ์นี้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงจะแข่งขันกับนักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงระดับปานกลางและต่ำเช่นเดียวกันวิธีการเช่นนี้จะพบว่านักเรียนที่มีความสามารถใกล้เคียงกันจะแข่งขันกันเท่านั้นกลุ่มสัมฤทธิ์นี้มีโอกาสเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาเพื่อที่จะให้นักเรียนได้พัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ

นอกจากนี้ การจัดการกระบวนการเรียนการสอนรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี [12] คำว่า “STAD” เป็นตัวย่อของ “Student Teams Achievement Divisions” มีกระบวนการดำเนินการ ดังนี้

- 1) จัดผู้เรียนเข้ากลุ่ม กลุ่มละ 4 คนโดยจัดตามความสามารถ (เก่ง-กลาง-อ่อน) ซึ่งเราเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านเรา (Home Group)
- 2) สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราจะได้รับเนื้อหาสาระสำหรับศึกษาร่วมกัน เนื้อหาสาระที่ทำการศึกษา นั้นอาจมีหลายตอน ผู้เรียนต้องเก็บคะแนนโดยการทำแบบทดสอบในแต่ละตอน



3) หาคะแนนพัฒนาการโดยให้ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบครั้งสุดท้าย ซึ่งเป็นการทดสอบบวดยอด และนำคะแนนของตนไปหาคะแนนพัฒนาการ (Improvement Score) ซึ่งหาคะแนนพื้นฐานได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนทดสอบย่อยหลายครั้งที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้ คะแนนที่ได้จากการนำคะแนนทดสอบครั้งสุดท้ายลบคะแนนพื้นฐาน

4) นำคะแนนพัฒนาการของสมาชิกในกลุ่มบ้านเรามารวมกันใช้เป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนพัฒนาการของกลุ่มสูงสุด กลุ่มนั้นได้รางวัล

ส่วนการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD (Student Teams Achievement Divisions) [13] เป็นแนวทางหนึ่งที่น่าสนใจ ซึ่งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยเพื่อให้ผู้เรียนทำงานร่วมกัน แต่ละกลุ่มมีสมาชิกประมาณ 4-5 คน ซึ่งสมาชิกภายในกลุ่มมีความสามารถแตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง และอ่อน ใช้กระบวนการกลุ่มเพื่อแสวงหาความรู้ร่วมกัน ร่วมกันแสดงความคิดเห็น ร่วมกันตัดสินใจ มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันและมีความรับผิดชอบร่วมกัน ประเมินความรู้ความสามารถของสมาชิกเป็นรายบุคคลแล้วนำคะแนนของแต่ละคนมาคิดเป็นคะแนนกลุ่ม แล้วจัดอันดับคะแนนกลุ่มและทำการปิดประกาศหรืออาจจะเสริมแรงด้วยการให้รางวัลหรือคำชมเชย มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอน คือ 1) ขั้นการสอน (Teach) 2) ขั้นการเรียนรู้เป็นกลุ่ม (Team Study) 3) ขั้นทดสอบ (Test) 4) ขั้นตระหนักถึงความสำเร็จของกลุ่ม (Team Recognition)

จากที่ได้มีผู้ให้หลักการของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือแบบ STAD นำไปปรับใช้กับการเรียนการสอนการพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์และสถิติของผู้เรียน ดังนี้

- 1) ผู้สอนนำเสนอประเด็นเนื้อหาใหม่ โดยอาจใช้การสอนโดยตรงหรือตั้งประเด็นให้ผู้เรียนอภิปรายด้วยสื่อที่น่าสนใจ
 - 2) จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มละความสามารถกันให้มีทั้งความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำกลุ่มละ 4-5 คน
 - 3) สมาชิกในแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาเนื้อหาบทวนทำความเข้าใจสิ่งที่ผู้สอนนำเสนอ
 - 4) ผู้เรียนทุกคนทำแบบทดสอบ เพื่อวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน
 - 5) ทำการตรวจคำตอบจากนั้นนำคะแนนของทุกคนในกลุ่มรวมกัน เพื่อใช้เป็นคะแนนของกลุ่ม
 - 6) ชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงสุด (ในกรณีที่แต่ละกลุ่มมีจำนวนสมาชิกไม่เท่ากันให้ใช้คะแนนเฉลี่ยแทนคะแนนรวม)
- โดยอาจประกาศผลคะแนนแสดงไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้รับรู้ผลคะแนน

6. ทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์

การแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์เป็นความสามารถในการใช้กระบวนการทางสมองและประสบการณ์การเข้าใจปัญหาตลอดจนความพยายามในการคิดค้นหาคำตอบเพื่อให้ได้คำตอบคณิตศาสตร์มีบทบาทต่อความเจริญก้าวหน้าของสังคมยุคใหม่ที่ใช้คณิตศาสตร์เป็นพื้นฐานในการศึกษาวิทยาศาสตร์ วิวัฒนาการ เทคโนโลยีและศาสตร์อื่น ๆ และคณิตศาสตร์ยังมีส่วนช่วยในการพัฒนาทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 อันเป็นรากฐานในการพัฒนาทรัพยากรบุคคลของชาติให้มีคุณภาพและพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศให้ทัดเทียมกับนานาชาติ การศึกษาคณิตศาสตร์จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเพื่อให้ทันสมัยและสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจ สังคม และความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วในยุคโลกาภิวัตน์ [14]

การจัดกิจกรรมคณิตศาสตร์ที่เน้นรูปธรรมให้นักเรียนได้ฝึกการคิดและการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์มีหลากหลายกระบวนการหนึ่งที่นักคณิตศาสตร์นำมาใช้ในการแก้ปัญหา คือ การสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ (Mathematical Modeling) ที่เป็นการเปลี่ยนปัญหาจากโลกแห่งความเป็นจริง (Real World) ให้เป็นโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ จากนั้นใช้ความรู้และทักษะทางคณิตศาสตร์แก้โจทย์ปัญหาแล้วนำไปอธิบายคำตอบของปัญหาเหล่านั้น

ดังนั้นการเรียนรู้ในห้องเรียนควรฝึกให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสร้างตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถจัดการกับปัญหาทั่วไปที่ไม่จำเป็นต้องเป็นปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ [15] ซึ่งสอดคล้องกับ Thamanet [16] การจัดการเรียนรู้



บทความวิชาการ

การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์ของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้แบบแบ่งพลังมิตร

จะช่วยให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้หรือสร้างความรู้ให้เกิดกระบวนการคิดขั้นสูง ด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า จนเกิดทักษะต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำรงชีวิต การนำแนวทางการจัดการเรียนรู้มาใช้ในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน จึงเป็นอีกแนวทางหนึ่งของการจัดการเรียนรู้ประเภทหนึ่งที่จะช่วยพัฒนาคุณลักษณะที่พึงประสงค์และเตรียมผู้เรียนสู่การดำเนินชีวิตในโลกศตวรรษที่ 21

7. ประโยชน์ของการเรียนแบบร่วมมือ

การเรียนรู้แบบร่วมมือได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายมากผลจากการวิจัยต่าง ๆ พบว่าการเรียนรู้แบบร่วมมือส่งผลดีในหลายด้าน ดังต่อไปนี้

- 1) สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างสมาชิกเนื่องจากทุก ๆ คนที่เป็นสมาชิกจะร่วมมือในการทำงานแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ และทุก ๆ คนที่เป็นสมาชิกมีส่วนร่วมเท่าเทียมกัน
- 2) สมาชิกทุกคนมีโอกาสคิด แสดงความคิดเห็นอย่างเท่าเทียมกันส่งเสริมให้ช่วยกันคิดหาข้อมูลแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ให้มากและวิเคราะห์และตัดสินใจเลือกคำตอบที่ดีที่สุด
- 3) ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น เด็กที่เรียนเก่งจะช่วยเด็กที่เรียนไม่เก่ง ทำให้เด็กเก่งที่เรียนรู้จักสละเวลา ส่วนเด็กที่เรียนไม่เก่งเกิดความซาบซึ้งในน้ำใจของเพื่อนสมาชิกด้วยกัน
- 4) ร่วมกันคิดทุกคนที่เป็นสมาชิกทำให้เกิดการระดมความคิดแก้ไขปัญหาทางคณิตศาสตร์ นำข้อมูลที่ได้มาพิจารณาร่วมกันเพื่อประเมินและหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุด
- 5) ส่งเสริมทักษะการสื่อสาร ทักษะการทำงานเป็นกลุ่ม ทักษะทางด้านสังคม การอยู่ร่วมกันด้วยด้วยมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน เข้าใจกันและกันอีกทั้งเสริม ล้วนส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

8. บทสรุป

เทคนิค STAD เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่มีบรรยากาศที่ผ่อนคลายเนื่องจากนักเรียนมีการเรียนรู้ร่วมกันกับกลุ่มเพื่อน ส่งเสริมกระบวนการการมีส่วนร่วมการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นการมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันการช่วยเหลือซึ่งกันและกันมีความรับผิดชอบร่วมกันโดยให้ยึดถือว่าความสำเร็จของบุคคลแต่ละคนคือความสำเร็จของกลุ่มช่วยให้นักศึกษามีความตื่นตัวสนใจและใส่ใจกับการจัดการเรียนรู้อย่างมากขึ้นผู้สอนต้องมีการสร้างความตระหนักถึงกระบวนการทำงานกลุ่ม และความสำเร็จของกลุ่ม เพื่อให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน รู้จักการแบ่งหน้าที่ภายใต้การทำงานเป็นทีมจากการลงมือปฏิบัติและนำความรู้ที่ได้มาวิเคราะห์แก้ปัญหา โดยมีผู้สอนเป็นโค้ชหรือที่ปรึกษาในการเรียนรู้ ซึ่งการเรียนรู้ที่ได้นี้จะทำให้ผู้เรียนเกิดการจดจำและสามารถไปประยุกต์ใช้ได้อย่างต่อเนื่องตลอดชีวิตอย่างไรก็ตาม เทคนิค STAD สามารถใช้ได้กับทุกวิชาที่ต้องการให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในสิ่งที่เรียนข้อเท็จจริง เกิดความคิดรวบยอด ค้นหาสิ่งที่มีคำตอบชัดเจน แน่نون ส่งผลให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองได้เป็นอย่างดี ดังนั้น การออกแบบการจัดการเรียนเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้สอนต้องคำนึงถึงและให้ความสำคัญ

เอกสารอ้างอิง

- [1] สุพรรณิ ชาญประเสริฐ. (2557). Active Learning: การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. สสวท., 42(188), 3-6.
- [2] Kaiser, G., & Willander, T. (2005). Development of mathematical literacy: Results of an empirical study. An International Journal of the IMA, 24(2/3), 48-60.



- [3] Moonkham, Suwit. (2005). Strategies-Teaching Integrative Thinking. Bangkok: Duangkamon Samai.
- [4] เรวดี ศรีสุข. (2562). การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) ในการออกแบบจัดการเรียนการสอน. วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีสุพรรณบุรี, 2(1),5-16.
- [5] กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์การศาสนา. กรมศาสนา.
- [6] Tiantong, M., and Teemuangsai, S., (2013). Student team achievement divisions (STAD) technique through the moodle to enhance learning achievement. International Education Studies 6: 85-92.
- [7] สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2560). แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2579). กรุงเทพมหานคร: ผู้แต่ง.
- [8] พิมพ์พันธ์ เตชะคุปต์ และเพยาว์ ยินดีสุข. (2558). การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [9] ทิศนา เขมมณี. (2554). ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. (พิมพ์ครั้งที่ 13). กรุงเทพมหานคร: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- [10] Johnson, D. W., & Johnson, F. P. (2013). Joining together: Group theory and group skills. (11rded.). Prentice-Hall.
- [11] Slavin, E Robert. (1989). STAD. Journal of Research and Development in Educational, 60(7),42-48.
- [12] Khamanee, Thassana. (2013). Pedagogical science. Bangkok: Publishing House of Chulalongkorn University.
- [13] พรพรรณ ลุนอบล. (2565). ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค STAD ร่วมกับเทคนิค KWL หน่วยการเรียนรู้ มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5. วารสารครุศาสตร์ปริทรรศน์ฯ. 9(3),25-26.
- [14] Ministry of Education. (2017). Indicators and learning subjects in the core of mathematics learning subject groups. (Revised Edition B.E. 2560) According to the Core Curriculum of Basic Education B.E. 2551 (2008). Bangkok: Agricultural cooperative printing demonstrations of Thai Co., Ltd.
- [15] Saijam, P. and Seebut, S. (2017). Using problem approach to design mathematical modeling-based learning for promoting grade 8 students mathematical modeling competency. Proceedings of the 22nd Annual Meeting in Mathematics (AMM2017). Chiangmai: C hiangmai University.
- [16] Thamanet, R., Dhillon, S., Saggat, S., Gupta, M., & Kaur, H. (2013). Promoting active learning in respiratory physiology-Positive student perception and improved outcomes. Natl J Physiol Pharm Pharmacol, 3(1),27-34.