

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในบทเรียน เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะกับการแก้ปัญหา ในรายวิชาเทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ

อิสราภรณ์ เหลืองศรีสว่าง¹

บทคัดย่อ

การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาเทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ เรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ เป็นการวิเคราะห์หาเหตุการณ์ในแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจเลือกวิธีแก้ปัญหา อาจกล่าวได้ว่าการคิดเชิงตรรกะคือ “การตัดสินใจแบบมีเหตุผลรองรับ” ดังนั้น ความคิดเชิงตรรกะถือว่าเป็นกระบวนการสร้างนิสัยการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบการตัดสินใจใช้เหตุผลมากกว่าอารมณ์และหลีกเลี่ยงการคิดแก้ปัญหาที่ยึดติดกับกรอบความคิดเดิม ดังนั้น การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหาเป็นวิธีการที่เป็นการนำกฎเกณฑ์หรือเงื่อนไขที่ครอบคลุม ทุกกรณีมาใช้เพื่อพิจารณาปัญหา วิธีการแก้ปัญหา ทำให้สามารถคาดการณ์ผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้นได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งวิธีการแก้ปัญหาที่ได้มักจะถูกนำมาแสดงให้อยู่ในรูปแบบของลำดับขั้นตอน หรือที่เรียกว่า อัลกอริทึม เพราะจะช่วยให้สามารถแก้ไขปัญหาอย่างง่ายได้อย่างมีขั้นตอน รวมถึงการนำความคิดสร้างสรรค์มาประยุกต์เข้ากับการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสาน เพื่อให้เกิดสิ่งใหม่ ใช้การได้ และมีความเหมาะสม อีกทั้งการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์และพัฒนาความคิดสร้างสรรค์เข้ามาอีกด้วย ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการคิดของสมองซึ่งมีความสามารถในการคิดได้หลากหลายและแปลกใหม่จากเดิมโดยสามารถนำไปประยุกต์เข้ากับทฤษฎีหรือหลักการได้อย่างรอบคอบและมีความถูกต้อง จนนำไปสู่การคิดค้นและสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่หรือรูปแบบความคิดใหม่ โดยสามารถพัฒนาการวิเคราะห์ การวางแผน การออกแบบบทเรียน การจัดการเรียนการสอนและการพัฒนาหลักสูตรรายวิชาที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เพื่อส่งเสริมแนวความคิดและเป็นการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนรู้และการแก้ปัญหา

คำสำคัญ: ความคิดสร้างสรรค์; การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ; เทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ

ประเภทบทความ: บทความวิชาการ

¹โรงเรียนประถมสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

9 เขตบางเขน แขวงอนุสาวรีย์ กรุงเทพมหานคร 10220 ประเทศไทย, อีเมล: saisiy97@gmail.com



Creative Thinking Development on Logical Reasoning and Problem Solving in Computational Science Technology Subject

Issaraporn Leangsesawang¹

Abstract

The development of creative thinking on learning in Computational Science Technology subject on Logical Reasoning is the analysis of reasons for creative problem solving leading to decision-making on solutions. In other words, the logical thinking is “decision-making supported by reasons”. Therefore, the logical thinking is the process of creating a systematic problem-solving habit, decision-making based on reasons rather than emotion, and avoiding thinking and solving problems stuck with the original concepts. Thus, the logical reasoning in problem solving is a method that adopts all comprehensive rules or conditions to determine problems and solutions to predict possible results effectively. The resulting solutions are likely to be often presented systematically or also known as an algorithm because it allows people to solve problems step by step more easily, as well as applying creative thinking and blended learning to generate new, practical, and appropriate ideas and encouraging and developing creative thinking. Creative thinking is the human brain thinking process coupled with the ability to think differently and to generate new ideas which can be applied to the theories or principles carefully and accurately. This leads to the invention and creation of new inventions or new ideas and concepts which can result in development of analysis, planning, lesson design, teaching and learning management and curriculum development focused on students to learn from direct experience to promote to generate new concepts and ideas. This is also an assessment of the effectiveness of the blended learning using creative thinking, teaching and learning management and problem solving.

Keywords: Creative Thinking; Logical Reasoning; Computational

Type of Article: Academic Articles

¹Phranakhon Rajabhat University Demonstration Elementary School

9 Changwattana Road, Bangkhen, Bangkok 10220, Thailand, E-mail: saisaiy97@gmail.com

บทนำ

ในยุคปัจจุบันมีการนำความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) มาใช้ร่วมกับศาสตร์ในแขนงต่าง ๆ กันอย่างแพร่หลายไม่ว่าจะเป็น การเขียนเชิงสร้างสรรค์ (Creative Writing) เศรษฐกิจเชิงสร้างสรรค์ (Creative Economy) อุตสาหกรรมเชิงสร้างสรรค์ (Creative Industry) ธุรกิจเชิงสร้างสรรค์ (Creative Business) เนื่องด้วยความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางการคิดขั้นสูงที่สำคัญในการนำไปสู่ความคิดใหม่ ๆ สามารถเพิ่มมูลค่าของสินค้าและบริการ เพราะการสร้างสรรค์จะทำให้เกิดความแปลกใหม่น่าสนใจและนำไปสู่ความสำเร็จ ผลการวิจัยรายงานว่า 94 เปอร์เซ็นต์ของคนหนุ่มสาวให้คะแนนเรื่อง “การประสบความสำเร็จ” เป็นสิ่งที่สำคัญที่สุดในชีวิตและการสร้างสรรค์เป็นทักษะสำคัญที่นำไปสู่ความสำเร็จได้

ความคิดสร้างสรรค์ เป็นความสามารถทางการคิดของมนุษย์อันนำไปสู่การค้นพบสิ่งใหม่ด้วยการคิดดัดแปลงปรุงแต่งจากความคิดเดิมผสมผสานให้เป็นสิ่งใหม่ และรวมทั้งการประดิษฐ์คิดค้นต่าง ๆ ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทั่วไปที่ทุกคนมี ลักษณะเด่นของความคิดสร้างสรรค์ก็คือการคิดได้หลายทิศทางโดย Guilford กล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถทางสมองเป็นลักษณะความคิดเอกนัย (Divergent Thinking) คือ ความคิดหลายทิศทาง หลายแง่ หลายมุม คิดได้กว้างไกล ซึ่งลักษณะความคิดเช่นนี้จะนำไปสู่การคิดประดิษฐ์สิ่งแปลกใหม่ รวมถึงความคิด ค้นพบวิธีการแก้ปัญหาได้สำเร็จด้วย ความคิดเอกนัยประกอบด้วยลักษณะความคิดริเริ่ม (Originality) ความคล่องในการคิด (Fluency) ความยืดหยุ่นทางการคิด (Flexibility) ความคิดละเอียดลออ (Elaboration) ผลจากความคิดสร้างสรรค์ของมนุษย์ทำให้เกิดนวัตกรรมและเทคโนโลยีต่าง ๆ มากมาย ดังจะเห็นได้จากประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหลาย มีคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ กล่าวคือ ถ้าใช้จินตนาการในการสร้างสรรค์ผลงานที่แปลกใหม่เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้า ความคิดสร้างสรรค์เป็นความสามารถที่สำคัญอย่างหนึ่งซึ่งมีอยู่ในตัวมนุษย์ทุกคน หากได้รับการส่งเสริมและพัฒนาอย่างเหมาะสมก็จะเกิดประโยชน์ทั้งต่อตนเองและต่อประเทศชาติอย่างมหาศาล หากสังคมมีคนที่มีความคิดสร้างสรรค์อยู่เป็นจำนวนมากก็จะทำให้ประเทศชาติเกิดการพัฒนาย่างยั่งยืนคนที่มีความคิดสร้างสรรค์จึงเป็นที่ต้องการของสังคม

คมสัน เอียการนา (2557) กล่าวว่าในอดีตการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนแสดงทักษะการคิดสร้างสรรค์ออกมาเป็นสิ่งที่ทำได้ยากแต่ในปัจจุบันเทคโนโลยีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้พัฒนาอย่างมากสามารถจัดประสบการณ์ที่สร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน ส่งเสริมผู้เรียนโดยใช้เทคนิคการสอนที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในรูปแบบโปรแกรมคอมพิวเตอร์ให้ผู้เรียนได้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์เต็มตามศักยภาพของผู้เรียนและช่วยให้ผู้เรียนแสดงความคิดของตนออกมาในรูปแบบของแผนที่ความคิด (Mind Mapping) โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการสร้างแผนที่ความคิด ซึ่งเป็นไปตามหลักการแผนที่ความคิดของบูซาน (Buzan, 2004) เป็นหลักการจดบันทึกความคิดมโนทัศน์ ความเห็น ความเชื่อ ความเข้าใจ แผนวิธี แนวทางในการแก้ปัญหา และความคิดใหม่ ๆ ที่แสดงความสัมพันธ์กันด้วยการเชื่อมโยงความคิดระดับต่าง ๆ ด้วยเส้นและคำเชื่อมที่เหมาะสม แผนที่ความคิดสามารถนำไปใช้ได้กับกิจกรรมแทบทุกกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนา คือ แผนที่ความคิดสามารถนำไปใช้กับกิจกรรมที่เกี่ยวกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ได้ จากการศึกษาทฤษฎี บทความ งานวิจัยเกี่ยวกับการใช้แผนที่ความคิดพบว่าวิธีการที่ใช้แผนที่ความคิดในการจัดการเรียนการสอนสามารถพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนได้ นอกจากนั้นผลการวิจัยเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์สนับสนุนว่า เด็กที่วาดภาพด้วยคอมพิวเตอร์จะมีคะแนน Inventory of Piaget’s Development Task (IPDT) สูงกว่าเด็กที่ใช้กระดาษและดินสอ (อุดม หอมคำ, 2546)



ดังที่กล่าวมาข้างต้น การจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันมีการนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษามาใช้เพื่อเพิ่มทางเลือก ในการเรียนรู้ของผู้เรียนมีทักษะในการดำรงชีวิตสำหรับโลกศตวรรษที่ 21 ซึ่งหนึ่งในนโยบายสำคัญของรัฐบาลด้านการศึกษาในการเตรียมความพร้อมให้กับคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 คือการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ หรือ Coding เพื่อเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ 21 ให้เท่าทันพลวัตของการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องรวมทั้งนโยบายและจุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ในระดับประถมศึกษา ให้จัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการคิดแบบมีเหตุผลและเป็นขั้นตอน การสอน Coding จะช่วยกระตุ้นกระบวนการคิดให้กับผู้เรียน เช่น การคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมาแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง หรือพัฒนานวัตกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การเรียนรู้แบบผสมผสานเป็นวิธีการสอนที่มีการใช้สื่อการสอนที่หลากหลายทั้งเป็นการสอนในชั้นเรียนหรือการสอนแบบเผชิญหน้า (Face to Face) และการสอนโดยใช้สื่อคอมพิวเตอร์มีลักษณะการจัดการเรียนการสอนได้แก่ กลุ่มผู้เรียนภายในชุมชนแห่งการเรียนรู้จะถูกแบ่งออกเป็นกลุ่มเล็ก ๆ ที่มีลักษณะความต้องการเหมือนกันโดยมีวัตถุประสงค์ทางการเรียนคล้ายคลึงกัน เป็นการสนับสนุนการเรียนการสอนแบบบูรณาการ โดยใช้สื่อและวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลายและเน้นให้ผู้เรียนได้ออกความคิดที่สร้างสรรค์ เป็นการสร้างเครือข่ายการเรียนรู้ทางด้านวิชาการและสังคมให้กับผู้เรียน สมาชิกสามารถใช้กระบวนการในการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อให้ได้ผลตามเป้าหมายและความสนใจที่ร่วมกันโดยการใช้ภาษาการเรียนรู้เหมือนกัน มีกิจกรรมการเรียนที่คล้ายคลึงกัน และอาจมีความเชื่อที่เหมือนกันอีกด้วย สภาพการเรียนรู้จะถูกเรียกว่าเป็นชุมชนเสมือน (Virtual Community) ชุมชนออนไลน์ (Online Community) หรือชุมชนไซเบอร์ (Cyber Community) ที่อาศัยเครือข่ายอินเทอร์เน็ตเป็นช่องทางการติดต่อสื่อสารระหว่างสมาชิกของชุมชนด้วยกันที่สามารถเชื่อมโยงกันและกันได้ตลอดเวลา และทุกสถานที่โดยมีวัตถุประสงค์ร่วมกันในการเรียนรู้ร่วมกัน

ดังนั้น การพัฒนาแนวคิดสร้างสรรค์จะเป็นการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเชิงบูรณาการที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ทำเสนอแนวความคิด ความสร้างสรรค์ผ่านการคิดวิเคราะห์ พิจารณาทักษะในเรื่องการใช้เหตุผลเชิงตรรกะในรายวิชาเทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ

แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ คือ กระบวนการคิดของสมองซึ่งมีความสามารถในการคิดได้หลากหลายและแปลกใหม่จากเดิม โดยสามารถนำไปประยุกต์ทฤษฎีหรือหลักการได้อย่างรอบคอบและมีความถูกต้องจนนำไปสู่การคิดค้นและสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่หรือรูปแบบความคิดใหม่ นอกจากลักษณะการคิดสร้างสรรค์ดังกล่าวนี้แล้ว ยังสามารถมองความคิดได้หลากหลาย ซึ่งอาจจะมองในแง่ที่เป็นกระบวนการคิดมากกว่าเนื้อหาการคิด โดยที่สามารถใช้ลักษณะการคิดสร้างสรรค์ในมิติที่กว้างขึ้นเช่นการมีความคิดสร้างสรรค์ในการทำงาน การเรียน หรือกิจกรรมที่ต้องอาศัยความคิดสร้างสรรค์ด้วย อย่างเช่น การทดลองทางวิทยาศาสตร์ หรือการเล่นกีฬาที่ต้องสร้างสรรค์รูปแบบเกมให้หลากหลายไม่ซ้ำแบบเดิม เพื่อไม่ให้คู่ต่อสู้รู้ทัน เป็นต้น ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าเป็นลักษณะการคิดสร้างสรรค์ในเชิงวิชาการแต่อย่างไรก็ตาม ลักษณะการคิดสร้างสรรค์ต่าง ๆ ที่กล่าวนั้นต่างก็อยู่บนพื้นฐานของความคิดสร้างสรรค์ โดยที่บุคคลสามารถเชื่อมโยงนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ดี ซึ่งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้

กำหนดมาตรฐานตัวชี้วัดด้านความคิดสร้างสรรค์ไว้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีไว้หลายประการ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ ควรจะประกอบไปด้วย 3 ประการ คือ เพื่อความน่าเชื่อถือ ควรอ้างอิงแหล่งที่มา

1. สิ่งใหม่ (New, Original) เป็นความคิดที่แหวกวงล้อมความคิดที่มีอยู่เดิม ที่ไม่เคยมีใครคิดได้มาก่อน ไม่ได้ลอกเลียนแบบใคร แม้กระทั่งความคิดเดิม ๆ ของตนเอง

2. ใช้การได้ (Workable) เป็นความคิดที่เกิดจากการสร้างสรรค์ที่ลึกซึ้ง และสูงเกินกว่าการใช้เพียง “จินตนาการเพื่อฝัน” คือ สามารถนำมาพัฒนาให้เป็นจริง และใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม และสามารถตอบสนองวัตถุประสงค์ ของการคิดได้เป็นอย่างดี

3. มีความเหมาะสม (Meaningful) เป็นความคิดที่สะท้อนความมีเหตุมีผล ที่เหมาะสม และมีคุณค่า ภายใต้มาตรฐานที่ยอมรับกันโดยทั่วไป

การที่คนเราจะมีความคิดสร้างสรรค์ ได้ตามลักษณะที่กล่าวมานั้น ขึ้นอยู่กับศักยภาพการทำงาน และการพัฒนาของสมอง ซึ่งสมองของคนเรามี 2 ซีก มีการทำงานที่แตกต่างกัน สมองซีกซ้าย ทำหน้าที่ในส่วนของการตัดสินใจ การใช้เหตุผล สมองซีกขวา ทำหน้าที่ในส่วนของการสร้างสรรค์ แม้สมองจะทำงานต่างกัน แต่ในความเป็นจริงแล้ว สมองทั้งสองซีก จะทำงานเชื่อมโยงไปพร้อมกัน ในแทบทุกกิจกรรมทางการคิด โดยการคิดสลับกันไปมา อย่างเช่น การอ่านหนังสือ สมองซีกซ้ายจะทำความเข้าใจ โครงสร้างประโยค และไวยากรณ์ ขณะเดียวกัน สมองซีกขวาก็จะทำความเข้าใจ เกี่ยวกับลีลาการดำเนินเรื่อง อารมณ์ที่ซ่อนอยู่ในข้อเขียน ดังนั้น เราจึงจำเป็นต้องพัฒนาสมองทั้งสองซีกไปพร้อม ๆ กัน ไม่สามารถแยกพัฒนาในแต่ละด้านได้ การค้นพบหน้าที่แตกต่างกันของสมองทั้งสองส่วน ช่วยให้สามารถใช้ประโยชน์ได้มากขึ้น

ในการพัฒนาสมองของผู้เรียน ให้ใช้ได้อย่างเต็มศักยภาพ ผ่านการจัดการเรียนการสอนนั้น ควรจัดอย่างสมดุล ให้มีการพัฒนาสมองทั้งสองซีกไปด้วยกัน ในเวลาเดียวกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความสมดุลในการคิด และคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่เอนเอียงไปใน หลักการเหตุผล มากเสียจนติดอยู่ในกรอบของความคิดแบบเดิม และไม่ใช้การคิดด้วยการใช้จินตนาการเพื่อฝันมากเกินไป จนไม่มีความสัมพันธ์กัน ระหว่างความฝัน กับความสมเหตุสมผล ซึ่งจะทำให้ไม่สามารถนำมาปฏิบัติให้เป็นจริงได้ ฉะนั้น จะเห็นได้ว่า การคิดสร้างสรรค์ จึงพึ่งพาทั้งสองซีกซ้าย และขวาควบคู่กันไป

การส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์คือความท้าทายที่ดูเหมือนจะเป็นเรื่องยาก สำหรับผู้เรียนที่จะคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ขึ้นมา เพราะผู้เรียนต้องใช้ ทักษะการรู้คิดทั้งหมดของตนเองออกมาใช้งาน อย่างไรก็ตาม ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งสำคัญที่ผู้เรียนจะต้องได้รับการพัฒนาเช่นกัน การจัดการเรียนรู้ที่จะพัฒนาผู้เรียนให้สอดคล้องกับโลกนวัตกรรม ในอนาคต จำเป็นต้องพัฒนาให้มีความคิดสร้างสรรค์ซึ่งเป็นรากฐาน ของทักษะการสร้างสรรค์นวัตกรรม (วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา, 2564)

การส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

Gowan, Demos, and Torrance (1967, p. 158) กล่าวว่า นักจิตวิทยาและนักการศึกษาชาวอเมริกันเป็นผู้ที่สนใจศึกษาวิจัยเรื่องความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนการสอน ไว้อย่างกว้างขวางลึกซึ้งได้เสนอหลักในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้หลายประการ ซึ่งเขาเน้นตัวครู กับนักเรียนและปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียนเป็นสำคัญ ดังนี้



1. การส่งเสริมให้เด็กถามและให้ความสนใจต่อคำถาม และคำถามที่แปลก ๆ ของเด็ก และเขายังเน้นว่า พ่อแม่หรือครูไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกแต่เพียงอย่างเดียว เพราะในการแก้ปัญหาแม้เด็กจะใช้วิธีใด เสี่ยงบ้างก็ควรจะยอม แต่ควรกระตุ้นให้เด็กได้วิเคราะห์ ค้นหาเพื่อพิสูจน์การเดาโดยใช้การสังเกตและประสบการณ์ของเด็กเอง
2. การตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อความคิดแปลก ๆ ของเด็กด้วยใจเป็นกลาง เมื่อเด็กแสดงความคิดเห็นในเรื่องใด แม้จะเป็นความคิดที่ยังไม่เคยได้ยินมาก่อน ผู้ใหญ่ก็อย่าเพิ่งตัดสินและลิดรอนความคิดนั้น ผู้ใหญ่ควรรับฟังไว้ก่อน
3. ผู้ใหญ่ควรกระตุ้นหรือรื้อฟื้นต่อคำถามที่แปลก ๆ ของเด็กด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวาหรือชี้แนะให้เด็กหาคำตอบ จากแหล่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง
4. แสดงเน้นให้เด็กเห็นว่าความคิดของเด็กนั้นมีคุณค่าและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ได้เช่น จากภาพที่ได้วาด อาจนำไปเป็นลายถ้วยชาม ภาชนะ เป็นภาพปฏิทิน บัตร ส.ค.ส. เป็นต้น ซึ่งจะก่อให้เกิดความภาคภูมิใจ และมีกำลังใจที่จะคิดสร้างสรรค์ต่อไป
5. กระตุ้นและส่งเสริมให้นักเรียนเรียนรู้ด้วย ตนเอง ควรให้โอกาสและเตรียมการให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง และยกย่องเด็กที่มีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูอาจจะเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้ชี้แนะ ลดการอธิบายและบรรยายลงบ้าง แต่เพิ่มการให้นักเรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น
6. เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ ค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ โดยไม่ต้องใช้วิธีชู้ด้วยคะแนน หรือการ สอบ การตรวจสอบ เป็นต้น
7. พึงระลึกว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ ในเด็กจะต้องใช้เวลาพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป
8. ส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนเองและยกย่องชมเชยเมื่อเด็กมีจินตนาการที่แปลกและมีคุณค่า จะเห็นได้ว่าครูเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียน โดยแนวทางการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูจัดเตรียมมีความสำคัญอย่างยิ่ง ต่อการกระตุ้นให้นักเรียนได้ใช้ความสามารถของสมอง เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในการสอนของครูมีวิธีการ ที่หลากหลายและเหมาะสมที่ทำให้ผู้เรียนมีความคิด คล่อง ความคิด หลากหลาย และความคิดสร้างสรรค์ (สุพัตรา ทาวงศ์, 2553)

พัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ในสมัยก่อนเราเชื่อกันว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นพรสวรรค์ที่ติดตัวคนบางคนมาตั้งแต่เกิด แต่พอมาถึงปัจจุบันที่เป็นยุคแห่งวิทยาการทำให้ความเชื่อดังเดิมที่เคยมีมาปรับเปลี่ยนไป เพราะนักจิตวิทยาส่วนใหญ่เห็นพ้องต้องกันว่าความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นความสามารถที่มีอยู่ในตัวมนุษย์ทุกคนตั้งแต่เกิด เพียงแต่มีการแสดงออกหรือมีพัฒนาการมากน้อยต่างกันไป และยังสามารถพัฒนาเพิ่มให้มีมากขึ้นด้วยการฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์นั้นมีเทคนิคที่ใช้กันอยู่หลายวิธีการด้วยกันอันได้แก่

1. การระดมสมอง (Brainstorming) เป็นเทคนิคเพื่อรวบรวมทางเลือกและการแก้ปัญหาโดยให้โอกาสในการคิดอย่างอิสระที่สุดและไม่มีการวิพากษ์วิจารณ์ใด ๆ ระหว่างการคิด เพราะการวิพากษ์วิจารณ์จะเป็นการขัดขวางความคิดสร้างสรรค์
2. การปลูกฝังความกล้าที่จะทำสิ่งสร้างสรรค์ เป็นเทคนิคที่ใช้การตั้งคำถามง่าย ๆ เพื่อให้ให้คิดโดยจัดให้อยู่ในสภาพแวดล้อมที่เป็นที่ยอมรับของผู้อื่น เมื่อฝึกฝนมากเข้าก็จะช่วยในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ให้มากยิ่งขึ้น

3. การสร้างความคิดใหม่ เป็นอีกเทคนิคหนึ่งโดยใช้การแจกแจงวิธีการในการแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่งมาให้ได้ 10 วิธีการ จากนั้นก็แบ่ง 10 วิธีการที่ได้ออกเป็นวิธีการย่อย ๆ ลงไปอีก เพื่อให้ได้ทางเลือกหรือคำตอบที่ดีที่สุด

4. การตรวจสอบความคิด เป็นเทคนิคที่ใช้การค้นหาความคิดหรือแนวทางที่ใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ โดยการตรวจสอบความคิดของผู้ที่เคยทำไว้แล้ว

แนวทางการจัดการเรียนรู้แบบผสมผสานเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ ที่ผสมผสานรูปแบบการเรียนรู้ที่หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในห้องเรียน ผสมผสานกับการเรียนรู้นอกห้องเรียนที่ผู้เรียนและผู้สอน ไม่เผชิญหน้ากัน หรือการใช้แหล่งเรียนรู้ที่มีอยู่หลากหลาย กระบวนการเรียนรู้และกิจกรรมเกิดขึ้นจากยุทธวิธีการเรียนการสอนที่หลากหลาย เป้าหมายอยู่ที่การให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายการสอนด้วยวิธีการเรียนรู้แบบผสมผสานนั้น ผู้สอนสามารถใช้วิธีการสอนสองวิธีหรือมากกว่าในการเรียน การสอน เช่น ผู้สอนนำเสนอเนื้อหา บทเรียนผ่านเทคโนโลยีผนวกกับการสอนแบบเผชิญหน้า แต่หลังจากนั้นผู้สอน นำเนื้อหาบทความแว่นไว้นเว็บ จากนั้นติดตามการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้โอเอแอลเอ็น ด้วยระบบ LMS (Learning Management System) ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ในห้องปฏิบัติการ หลังจากนั้นสรุปบทเรียน ด้วย การอภิปรายร่วมกับอาจารย์ผู้สอนในห้องเรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน (Blended Learning) จึงเป็นการผสมผสานวิธีหลาย ๆ วิธีเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอน เพื่อการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และเกิดทักษะในด้านการปฏิบัติการ ซึ่งตรงกับความคิดที่ว่า “ไม่มีวิธีการสอนแบบใดแบบหนึ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการ เรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ผู้สอนจะต้องใช้วิธีการหลาย ๆ วิธีนำมาผสมผสานเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้”

การพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นเป็นการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นการออกแบบการเรียนการสอนแบบผสมผสานตามแนวทางการจัดกิจกรรมข้างต้นอาจใช้วิธีการยึดเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์รายวิชาเป็นหลัก โดยการวิเคราะห์เป้าหมายรายวิชาว่า เนื้อหาความรู้ใด ทักษะใด ประสพการณ์ใด ที่ต้องการจัดให้กับนักเรียน แล้วมาออกแบบหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเป้าหมายนั้น ๆ โดยที่ครูอาจใช้วิธีสอนเนื้อหาเดียวกัน แต่ใช้กิจกรรมแตกต่างกันในการสอน และการประเมินผลผู้เรียน หรือสอนเนื้อหาต่างกัน โดยใช้กิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับเนื้อหานั้น ๆ ในการสอน ทักษะประสพการณ์ก็เช่นเดียวกัน ครูอาจเลือกสอนทักษะเดียวด้วยการจัดหลาย ๆ กิจกรรมผสมผสานกัน หรืออาจสอนทักษะต่าง ๆ ด้วยกิจกรรมที่เหมาะสมกับแต่ละทักษะก็ได้ซึ่งไม่ได้มีข้อกำหนดในการเลือกการจัดการเรียน การสอน การจัดกิจกรรมหรือการประเมินผลผู้เรียนในรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ขึ้นอยู่กับ วิจารณ์ญาณของผู้สอน แต่ที่ควรมีการออกแบบหลักสูตร และการสอน ตลอดจนการจัดทำแผนการสอนที่สอดคล้องกันทั้งจุดมุ่งหมาย รายวิชา เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอนและการประเมินผล โดยหลักการ ออกแบบหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสานนี้อาจใช้ ขั้นตอนในการออกแบบตามรูปแบบการออกแบบระบบการเรียนการสอน ADDIE Model (McGriff, 2000) ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นการวิเคราะห์และการวางแผน

1.1 การวิเคราะห์ความต้องการขององค์กรหรือระบบที่จัดการศึกษาและรูปแบบการเรียน

1.2 การวิเคราะห์ทรัพยากรที่ใช้สนับสนุนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน



- 1.3 การวิเคราะห์ผู้เรียน ความต้องการและความถนัด การวางแผนการทดสอบและการประเมินผล
- 1.4 การวิเคราะห์แผนงานและกระบวนการทำงานของการจัดการเรียนการสอน
- 1.5 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
2. ขั้นตอนการออกแบบประกอบด้วย
 - 2.1 การกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนการสอนซึ่งต้องตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล
 - 2.2 การกำหนดประเภทความรู้ เนื้อหาและทักษะที่ต้องการให้เกิดการพัฒนาในผู้เรียน
 - 2.3 การกำหนดบริบทในการจัดการเรียนการสอน
 - 2.4 การออกแบบกิจกรรมในการเรียนการสอน การฝึกปฏิบัติและการฝึกประสบการณ์ที่ส่งเสริมให้เกิดความรู้และทักษะตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้
 - 2.5 การออกแบบหรือเลือกกระบวนการเรียนการสอนสำหรับผู้เรียน เช่น การเรียนด้วยตนเอง การเรียนรู้แบบร่วมมือ การเรียนเป็นกลุ่มอภิปราย เป็นต้น
3. ขั้นตอนการพัฒนาบทเรียนและการจัดการเรียนการสอน
 - 3.1 บทเรียนที่เน้นการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน หรือใน โรงเรียน การสอนโดยครูโดยที่ครูจะใช้หรือไม่ใช้สื่อเทคโนโลยีออนไลน์ก็ได้ การเรียนแบบกลุ่มหรือจับคู่ การเรียนในห้องปฏิบัติการโดยมีหรือไม่มีครู ควบคุม เป็นต้น
 - 3.2 บทเรียนและการจัดการเรียนรู้ผ่านสื่อเทคโนโลยีที่ครูจัดให้แบบ ฝานเวลา (Synchronous) หรือไม่ ฝานเวลา (Asynchronous) ก็ได้ โดยที่ นักเรียนไม่ต้องอยู่ในห้องเรียน
 - 3.3 บทเรียนที่เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน โดยที่ผู้เรียนสามารถเลือกแหล่งความรู้ ข้อมูล ประสบการณ์ ผู้ให้ความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยครูอาจกำหนดขอบเขตการเรียนรู้ไว้ให้
 - 3.4 บทเรียนที่เน้นการฝึกประสบการณ์ในสถานที่จริง การเข้าร่วม เหตุการณ์ที่จัดขึ้น หรือการหาความรู้จากผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง เพื่อเพิ่มพูน ความรู้และทักษะที่เหมาะสมและเติมเต็มจุดประสงค์ของบทเรียนหรือรายวิชาที่กำหนดไว้ล่วงหน้า
4. ขั้นตอนการออกแบบหลักสูตรรายวิชา

ขั้นตอนการออกแบบหลักสูตรรายวิชาที่เน้นกระบวนการเรียนรู้แบบ ผสมผสานไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน ซึ่งในขั้นตอนนี้ผู้สอนต้องมีการวางแผนล่วงหน้า โดยการจัดทำแผนการเรียนการสอนที่มีการระบุชัดเจนว่าใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน โดยรายละเอียดต่าง ๆ ต้องอยู่ในแผนรายละเอียดบทเรียน (Unit Specification) ว่าบทเรียนใดสอนเรื่องใด มีวิธีการสอนอย่างไร ใช้เทคโนโลยีหรือสื่อใดประกอบการสอน และจัดทรัพยากรประกอบในการเรียนการสอนไว้อย่างพร้อมเพรียง บางสถานศึกษา อาจต้องมีการทำความเข้าใจกับหน่วยงานต้องแนะนำนักเรียนล่วงหน้าเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างสะดวกและถูกต้องตามจุดมุ่งหมายที่วางไว้
5. ขั้นตอนการประเมินผล

โดยการวัดและการประเมินผลตามรูปแบบการเรียนรู้แบบผสมผสาน ทั้งนี้ เนื่องจากการออกแบบการสอนใช้รูปแบบที่หลากหลายมาผสมกัน ดังนั้น จึงควรมีการประเมินผลด้วยรูปแบบที่ หลากหลายเช่นกัน แต่หากต้องการสร้างมาตรฐานในการประเมินผลก็อาจกำหนดการใช้แบบทดสอบมาตรฐานได้

ดังนั้น ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนนั้น เป็นการประเมินประสิทธิภาพของการจัดการเรียนการสอนแบบผสมผสาน ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนเพิ่มพูนความรู้ และทักษะที่เหมาะสมและเต็มเต็มและยังเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่ม มีส่วนร่วมในรายวิชารวมไปถึงเกิดความเข้าใจในการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอนได้อย่างสนุกสนานและสร้างความหลากหลายทางความคิด เพื่อเป็นการพัฒนาทักษะของผู้เรียน

ความคิดสร้างสรรค์กับบทเรียนการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ

อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์ กล่าวว่า “การศึกษาไม่ใช่การเรียนรู้ข้อเท็จจริง แต่เป็นการฝึกฝนเพื่อที่จะคิด” ดังนั้น การใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาโดยการคิดอย่างเป็นระบบโดยการรู้จักแยกแยะปัญหา เข้าใจความสำคัญของปัญหา รู้จักวิเคราะห์รูปแบบของปัญหา ออกแบบและแสดงลำดับขั้นตอนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์

การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการทำงาน หรือการแก้ปัญหาใด ๆ ในชีวิตประจำวัน ย่อมควรมีเหตุผลหากเราแก้ปัญหาหรือทำงานโดยไม่มีเหตุผลจะเป็นการทำงานหรือแก้ปัญหาที่ไม่มีการไตร่ตรอง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา จึงเป็นการคิดหาเหตุผล เพื่ออธิบายการทำงาน คาดการณ์ผลลัพธ์ในการแก้ไขปัญหา

การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ (Logical Thinking) ในการแก้ไขปัญหา สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือการใช้กฎเกณฑ์ ข้อตกลงมาเป็นเหตุผล และ การใช้ประสบการณ์มาเป็นเหตุผลในการแก้ปัญหา

1. การใช้กฎเกณฑ์ ข้อตกลง มาอธิบายเหตุผลในการแก้ไขปัญหา เป็นการแก้ไขปัญหาโดยใช้ กฎเกณฑ์ มาอ้างอิงเพื่อนำไปอธิบายวิธีการแก้ปัญหา ซึ่งผลลัพธ์ของการแก้ปัญหานี้จะเป็นจริงหรือไม่ ขึ้นอยู่กับสถานการณ์เริ่มต้น

2. การใช้ประสบการณ์มาอธิบายเหตุผลในการแก้ปัญหา เป็นกระบวนการให้เหตุผลในการแก้ไขปัญหาที่ได้จากการตั้งสมมติฐาน การสำรวจ หรือการทดลอง จนได้ผลการสังเกตหรือหลักฐานที่น่ามาสรุปได้ แต่ข้อสรุปอาจจะเป็นจริงหรือไม่ขึ้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยอีกหลายอย่าง เช่น วิธีการสำรวจ จำนวนตัวอย่างในการสำรวจ เป็นต้น

การแก้ปัญหาโดยการใช้เหตุผลที่สามารถอธิบายได้โดยเหตุผลที่ใช้นั้นจะเป็นเหตุผลที่ได้จากกฎเกณฑ์ ข้อตกลง หรือจากประสบการณ์ มาใช้เป็นเงื่อนไขในการแก้ปัญหา ซึ่งการแก้ปัญหานี้ผู้แก้ปัญหาจะคาดหวังว่าให้ได้ผลลัพธ์ให้ตรงตามเหตุผลที่อธิบายได้

ดังนั้น การคิดอย่างมีเหตุผล มีตรรกะ หรือให้เข้าใจง่าย ๆ ได้ว่า สิ่งที่เรา กำลังทำอยู่หรือสิ่งที่เรากำลังออกแบบอยู่นั้น มีเหตุผล (Make Sense) หรือไม่ ในการทำโจทย์การออกแบบ มันไม่เหมือนการทำโจทย์เลขที่จะมีคำตอบที่ถูกเพียงข้อเดียว และมีคำตอบที่บอกได้ว่าอันนี้ผิด แต่ในทางการทำโจทย์การออกแบบมันจะมีเพียงคำตอบที่มีเหตุผล (Make Sense) หรือไร้สาระ (Make Non-Sense) การที่ความคิดอย่างมีตรรกะ (Logical Thinking) จะช่วยให้เราบอกตัวเองหรือทีมได้ว่าสิ่งที่กำลังทำอยู่นั้นมาถูกทางหรือไม่อย่างไร มันเหมือนเราสามารถตรวจแบบตัวเองได้ คอมเมนต์ (Comment) ตัวเองได้ ทำให้เราไม่พลาดไปทำอะไรที่สูญท้ายแล้วไม่ทำเสียยังดีกว่า ขั้นตอนที่มีตรรกะความคิด (Logical Thinking) จะเข้ามาช่วยนั้นคือตอนที่เรากำลังจะสรุปโจทย์ รวมถึงตอนคัดเลือกไอเดีย ว่าโจทย์ที่เราตั้งมานั้นมีเหตุผล (Make Sense) พอที่จะเป็นโจทย์ที่จะนำไปสู่การแก้ปัญหาที่สร้างผลกระทบ (Impact) ได้อย่างคุ้มค่าแล้วหรือไม่ หรือไอเดียที่เราคิดออกมานั้นเป็นการแก้ปัญหาที่ดี ไม่ได้เป็นการสร้างปัญหาอื่น ๆ ขึ้นมาเพิ่มอีกโดยมีการคิดสร้างสรรค์ คือการคิดประยุกต์เอาสิ่งต่าง ๆ ที่เรารู้ ที่เราเห็นมาเชื่อมโยงให้เกิดเป็นวิธีการใหม่ ๆ ทำให้เกิดการแก้ปัญหาใหม่ ๆ รวมไปถึงการมองปัญหาแบบใหม่ ๆ ด้วยก็ได้ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) นี้จะถูก



นำมาใช้ในช่วงการคิดแก้ปัญหา ความสามารถในการคิดสร้างสรรค์จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ การสะสมเคสต่าง ๆ ที่เราพบเจอได้เห็นหรือได้อ่านได้ดูมา แล้วเกิดการประมวลผลเก็บเอาไว้ในสมอง เมื่อถึงเวลามีปัญหาเข้ามา challenge การคิดสร้างสรรค์จะทำให้สมองเราไปเปิดลิ้นชักต่าง ๆ ที่เราเก็บสะสมไว้อยู่ที่เราเคยเห็นมาจับมาผสม เชื่อมโยงกันจนเกิดเป็นแนวทางใหม่ขึ้นมา

การจัดการเรียนรู้กับการแก้ปัญหาโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์

มนุษย์ต้องปรับตัวและแก้ปัญหาเพื่อให้สามารถดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพ ความสามารถและทักษะการแก้ปัญหาจึงเป็นคุณลักษณะหนึ่งของบุคคลที่ใช้ชีวิตอยู่ในสังคมในปัจจุบันเพราะสังคมปัจจุบันเป็นสังคมที่ซับซ้อนและก้าวกระโดดนั่นเอง การทำงาน การดำเนินชีวิตย่อมประสบปัญหา ทั้งปัญหาเกี่ยวกับความรู้สึกและปัญหาที่เห็นเป็นรูปธรรม ปัญหาเป็นเสมือนกำแพงกั้นที่ไม่ให้บุคคลได้ไปถึงเป้าหมาย บุคคลที่มีความสามารถในการแก้ปัญหานั้นย่อมมีโอกาสที่จะไปสู่เป้าหมายได้ดีกว่าผู้ที่ไม่สามารถแก้ปัญหาได้ความสามารถในการแก้ปัญหามีการฝึกฝนได้ และการฝึกฝนความสามารถและทักษะการแก้ปัญหาจึงต้องเป็นหน้าที่ของครู เนื่องจากครูมีหน้าที่ในการปลูกฝังทั้งความรู้และทักษะชีวิตให้ผู้เรียนอย่างเด่นชัดที่สุด ครูมีอิทธิพลต่อการเรียนการสอนของนักเรียน ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการสร้างสรรค์ความรู้ พัฒนาทักษะและความสามารถในการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ให้กับนักเรียนเช่น การเป็นผู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน แนะนำวิธีการแสวงหาความรู้ ปลูกฝังจิตวิญญาณ คุณงามความดีและถ่ายทอดลักษณะที่พึงประสงค์

การแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์มีหลายแนวคิดที่มาจากนักวิจัยหลายคน ซึ่งแต่ละแนวคิดมีความน่าสนใจแตกต่างกัน คู่มือเล่มนี้ใช้แนวคิดการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ของสิทธิชัย ชมพูพาทย์ (2554) ที่ได้ศึกษาแนวคิดการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์จากหลายแนวคิดและนำมาปรับปรุงจนได้ขั้นตอนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ และรูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ขึ้นมา ซึ่งคู่มือจะขอเสนอความหมายและขั้นตอนการแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ให้ทราบเป็นเบื้องต้น เพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ต่อไป ซึ่งมีดังนี้ การแก้ปัญหาย่างสร้างสรรค์ คือกระบวนการแก้ไขสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ หรือเป็นขั้นตอนของการบรรลุความต้องการ หรือวัตถุประสงค์โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ และความคิดวิจารณ์ญาณ การใช้ความคิดทั้งสองที่กล่าวถึงได้แก่ ผู้แก้ไขปัญหาก็จะใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการคิดวิธีการแก้ปัญหาให้ลึกและมีความหลากหลายโดยปราศจากการตัดสินว่าดีหรือถูกต้องหรือไม่ จากนั้นจึงประเมินและเลือกวิธีการแก้ปัญหาย่อยๆ โดยใช้การคิดวิจารณ์ญาณเพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด พร้อมทั้งนำวิธีการแก้ปัญหานั้นมาวางแผนการแก้ปัญหานั้นบนเงื่อนไข บริบทและทรัพยากรที่มีอยู่ และนำแผนการแก้ปัญหามาปฏิบัติ โดยเชื่อมั่นว่าสามารถแก้ปัญหาและกำกับตนเองขณะทำการแก้ปัญหาได้ เพื่อสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่

ขั้นที่ 1 การเข้าถึงปัญหา เป็นขั้นของการทำความเข้าใจ รับรู้ความท้าทายที่จะแก้ปัญหาจากสถานการณ์ การสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้นอย่างรอบด้าน การระบุปัญหาที่แท้จริงและวางเป้าหมายในการแก้ปัญหา ซึ่งสามารถเลือกใช้ขั้นตอนใดขั้นตอนหนึ่งหรือใช้ทุกขั้นตอนตามความชัดเจนของปัญหา ซึ่งมีดังต่อไปนี้

(1) การเห็นความสำคัญ เป็นขั้นตอนการระบุและอธิบายความสำคัญของสถานการณ์ที่เป็นปัญหาในมุมมองของตนเองและผู้อื่น การสร้างความคิดที่เหมาะสมต่อปัญหา

(2) การสำรวจข้อมูล เป็นการศึกษารายละเอียดของสถานการณ์หรือการสืบค้นข้อมูลเพื่อให้สถานการณ์มีความชัดเจน ประกอบด้วย การศึกษาลักษณะและสาเหตุของสถานการณ์ที่เป็นปัญหารวมถึงความเกี่ยวข้องกับปัญหาอื่น โดยใช้การสำรวจข้อมูล ประเมินและเลือกใช้ข้อมูลที่ได้จากการศึกษา

(3) การระบุปัญหา เป็นการตัดสินใจว่าสถานการณ์ที่ศึกษานั้น ปัญหาใดเป็นปัญหาที่ต้องนำมาแก้ไข หรือเรียกว่าเป็น “ปัญหาที่แท้จริง” พร้อมกับวางเป้าหมายในการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 2 การคิดวิธีการแก้ปัญหา เป็นการคิดหาวิธีแก้ปัญหาให้มากที่สุด โดยไม่มีการตัดสินใจว่าความคิดนั้นผิดหรือถูก ใช่หรือไม่ใช่ รวมถึงการปรับวิธีการแก้ปัญหาจากแนวทางการแก้ปัญหาของผู้อื่น

ขั้นที่ 3 การเลือกและเตรียมการ คือ การทำให้วิธีการแก้ปัญหามีความชัดเจนในการปฏิบัติมากยิ่งขึ้น โดยการประเมินวิธีการแก้ปัญหาจนได้วิธีการที่ดีที่สุด จากนั้นจึงพิจารณาสิ่งสนับสนุนและอุปสรรคที่อาจเกิดขึ้นในกระบวนการแก้ปัญหาโดยมีขั้นตอนดังนี้

(1) การเลือกวิธีการแก้ปัญหา เป็นการคัดเลือกวิธีแก้ปัญหาโดยใช้เกณฑ์ในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา

(2) การคาดการณ์ผลกระทบ เป็นการระบุเหตุการณ์ที่อาจเกิดขึ้นทั้งที่เป็นอุปสรรคและสิ่งสนับสนุนในระหว่างกระบวนการแก้ปัญหา

ขั้นที่ 4 การวางแผนการแก้ปัญหา คือ การวางแผนทางการแก้ปัญหาโดยใช้ความสามารถและข้อจำกัดของบุคคล รวมถึงบริบท เงื่อนไข ทรัพยากร และอุปสรรค โดยมีขั้นตอนดังต่อไปนี้

(1) การประเมินงาน เป็นการระบุแนวทางและทรัพยากรที่ต้องใช้ในการแก้ปัญหาภายใต้ เงื่อนไข ข้อจำกัด บริบท ข้อมูล หรือสิ่งสนับสนุนในการแก้ปัญหา

(2) การออกแบบกระบวนการ เป็นการวางแผนขั้นตอนและกิจกรรมการแก้ปัญหาจากแนวทางและทรัพยากรที่มีอยู่และแบ่งหน้าที่สมาชิกในกลุ่ม

ขั้นที่ 5 การลงมือปฏิบัติ เป็นการนำแผนที่วางไว้ไปปฏิบัติจริง มีการกำกับตนเองในการแก้ปัญหา การเปรียบเทียบกิจกรรมและผลการแก้ปัญหากับเป้าหมายที่วางไว้ มีการสังเกตและบันทึกพฤติกรรมในการแก้ปัญหา เมื่อการแก้ปัญหาเป็นไปตามที่วางแผนไว้ก็ให้การเสริมแรงแก่ตนเอง ซึ่งขั้นตอนนี้ประกอบด้วย

(1) การลงมือปฏิบัติ เป็นการลงมือปฏิบัติตามแผน สังเกตและสะท้อนระหว่างกระบวนการแก้ปัญหา รวมทั้งปรับปรุงกระบวนการแก้ปัญหาให้เหมาะสมมากขึ้น

(2) การเผชิญปัญหา เป็นการกำกับตนเองระหว่างกระบวนการแก้ปัญหาประกอบด้วย การสังเกตและบันทึกพฤติกรรมของตน เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้ การควบคุมตน และเสริมแรงตนเอง

ดังนั้น กระบวนการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในสร้างสรรค์งานที่เน้นทักษะกระบวนการตามเนื้อหา เรื่องราวหรือประเด็นที่กำหนดในการพัฒนาและนำเสนอแนวคิดอย่างเป็นระบบ

บทสรุป

การคิด เป็นทักษะพื้นฐานของมนุษย์ที่สามารถเรียนรู้ฝึกฝนและพัฒนาได้เป็น กระบวนการทำงานของสมองที่เป็นศูนย์กลางนำสัญญาณที่ได้รับจากประสาทสัมผัส ทั้ง 5 มาประมวล วิเคราะห์ ถอดความ ตีความ เพื่อพิจารณาในการตอบสนองตัดสินใจและการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในบทเรียนเรื่อง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ กับการแก้ปัญหาในรายวิชาเทคโนโลยีวิทยาการคำนวณ



ความคิดสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการคิดของสมองซึ่งมีความสามารถในการคิดได้หลากหลายและ แปลกใหม่ จากเดิม โดยสามารถนำไปประยุกต์ทฤษฎี หรือหลักการได้อย่างรอบคอบและมีความถูกต้อง จนนำไปสู่การคิดค้นและ สร้างสิ่งประดิษฐ์ที่แปลกใหม่หรือรูปแบบความคิดใหม่ ซึ่งความคิดสร้างสรรค์ ควรจะประกอบไปด้วย 3 ประการ คือ สิ่งใหม่ ใช้การได้ มีความเหมาะสม การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการทำงาน หรือ การแก้ปัญหาใด ๆ ในชีวิตประจำวัน ย่อมควรมีเหตุผลหากเราแก้ปัญหาหรือทำงานโดยไม่มีเหตุผลจะเป็นการทำงานหรือแก้ปัญหาที่ไม่มีการไตร่ตรอง การใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา จึงเป็นการคิดหาเหตุผล เพื่ออธิบายการทำงาน คาดการณ์ผลลัพธ์ในการแก้ไข ปัญหา การใช้เหตุผลเชิงตรรกะ (Logical Thinking) ในการแก้ปัญหา สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท คือการ ใช้กฎเกณฑ์ ข้อตกลงมาเป็นเหตุผลและการใช้ประสบการณ์มาเป็นเหตุผลในการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ เป็นกระบวนการแก้ไขสถานการณ์ที่ไม่พึงประสงค์ หรือเป็นขั้นตอนของการ บรรลุความต้องการ หรือวัตถุประสงค์โดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ และความคิดวิจารณ์ญาณ จึงมีการประเมินและเลือก วิธีการแก้ปัญหาโดยใช้การคิดวิจารณ์ญาณเพื่อให้ได้วิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด พร้อมทั้งนำวิธีการแก้ปัญหานั้นมาวางแผนการแก้ปัญหาบนเงื่อนไข บริบทและทรัพยากรที่มีอยู่และนำแผนการแก้ปัญหาไปปฏิบัติ โดยเชื่อมั่นว่าสามารถ แก้ปัญหาและกำกับตนเองขณะทำการแก้ปัญหาได้ เพื่อสามารถแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การเข้าถึงปัญหา การคิดวิธีการแก้ปัญหา การเลือกและเตรียมการ การวางแผนการแก้ปัญหา และการลงมือปฏิบัติ

เอกสารอ้างอิง

- คมสัน เอียกรนา. (2557). *โครงการพัฒนาความสามารถในการใช้เทคโนโลยี และการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียนจากการเรียนบน. ค้นจาก* <https://khomsan4.wixsite.com/clect/contact>
- วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา. (2564). *การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, บัณฑิตวิทยาลัย.*
- สิทธิชัย ชมพูพาทย์. (2554) *การพัฒนาพฤติกรรมการเรียนการสอนเพื่อการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของครูและนักเรียนในโรงเรียนส่งเสริมนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษทางวิทยาศาสตร์โดยใช้การวิจัยปฏิบัติการเชิงวิพากษ์. ปริญญานิพนธ์วิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.*
- สุพัทธา ทาวงค์. (2553). *ความคิดสร้างสรรค์. ค้นจาก* <http://blog.buu.ac.th/blog/arom>
- อุดม หอมคำ. (2546). *ผลของระดับความคิดสร้างสรรค์และรูปแบบการฝึกการคิดนอกกรอบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์แบบเลี้ยงแนวคิดครอบงำและแบบสร้างแนวคิดที่มีต่อความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนประถมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.*
- Buzan, B. (2004). *From international to world society? English school theory and the social structure of globalisation.* Cambridge University Press.
- Gowan, J. C., Demos, G. D., & Torrance, E. P. (1967). *Creativity: Its educational implications.* Wiley.
- McGriff, S. J. (2000). *Instructional System Design (ISD): Using the ADDIE model.* Retrieved from <https://www.lib.purdue.edu/sites/default/files/directory/butler38/ADDIE.pdf>