

การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก ร่วมกับการใช้คำถามเพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

Learning Management Using Graphic Organizers with Questioning as Analytical Thinking Skill Promoting Tool

กุลธิดา มีสมบุญ

คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

บทคัดย่อ

การจัดการเรียนรู้ในสถานการณ์ปัจจุบัน ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้โดยเน้นการลงมือกระทำ รวมถึงการพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญอย่างหนึ่งของการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ที่ควรปลูกฝังให้กับผู้เรียน โดยการนำเทคนิคผังกราฟิกร่วมกับการใช้คำถาม มาใช้ในกระบวนการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนการใช้ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทั้งนี้เพื่อให้การเรียนการสอนมีประสิทธิภาพ ผู้สอนควรศึกษาทำความเข้าใจถึงรูปแบบวิธีการสอนโดยใช้ผังกราฟิก ประกอบกับเทคนิคการใช้คำถาม โดยใช้คำถามที่กระตุ้นให้เกิดการคิดวิเคราะห์ อันจะเกิดประโยชน์ในด้านของการจัดการเรียนการสอนแบบเรียนน้อยสอนมาก และ ผู้เรียนได้รับความรู้ เนื้อหาสาระ ตามวัตถุประสงค์ที่ครบถ้วน พร้อมทั้งได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เนื่องจากการทำผังกราฟิกเป็นการวิเคราะห์ข้อมูล เพื่อจัดระบบความรู้ ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาเชื่อมโยงกันทำให้เข้าใจองค์ประกอบหลักของเนื้อหาทั้งหมด ทำให้จดจำได้ดีและสามารถเรียกกลับความรู้มาใช้ได้ เมื่อมีการกระตุ้นด้วยการใช้คำถาม ผู้เรียนพยายามคิดวิเคราะห์เพื่อหาคำตอบ เพื่อแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม มีเหตุผล และอ้างอิงข้อมูลได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

คำสำคัญ : การจัดการเรียนรู้โดยใช้เทคนิคผังกราฟิก เทคนิคการใช้คำถาม ทักษะการคิดวิเคราะห์

Abstract

Learning management in current situation should promote students to study by active learning and develop analytical thinking skill. It's one of the important skills for education in 21st century that should cultivate in learners. Learning management by using graphic organizers with questioning tool encourages students to practice analytical thinking skill. Teaching will be effective when teachers understand about graphic organizer's teaching method that combines with questioning for stimulating analytical thinking skill. It's beneficial for a teach - less, learn- more model. Students have knowledge and learn content according to learning objectives along with developing analytical thinking skill .When students making graphic organizers, they have to analyze data and systemize knowledge and data from learning resources so, students can connect and understand the element of all contents. Graphic organizers help in memorization and recall data when stimulating by questions. Learners use analytical thinking skill to find appropriately and reasonably answer. They can solve the problem with academic principles and references.

Keywords: Learning management, Graphic organizers, Questioning, Analytical thinking skill

บทนำ

การพัฒนาการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 สิ่งสำคัญ คือ ครูควรยึดหลักสอนน้อย เรียนมาก และมีบทบาทสำคัญในการออกแบบการเรียนรู้และอำนวยความสะดวก (facilitate) แก่ผู้เรียนทำให้เกิดการเรียนรู้แบบลงมือกระทำ (Active learning) ผู้เรียนสามารถศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลสร้างองค์ความรู้ให้เกิดขึ้นด้วยตนเอง (ฉันท ชาติทอง,2559) ซึ่งการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดีจำเป็นต้องส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน โดยต้องมีรูปแบบวิธีการสอนและกระบวนการเรียนรู้ที่กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนใช้ทักษะในการคิด ซึ่งวิธีการจัดการเรียนรู้ด้วยเทคนิคผังกราฟิกร่วมกับเทคนิคการใช้คำถามจะเป็นเครื่องมือที่ช่วยส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน เนื่องจากในปัจจุบันนี้เป็นยุคของการเข้าถึงแหล่งข้อมูลข่าวสารได้โดยง่ายและความหลากหลายของช่องทางการรับข้อมูลข่าวสาร เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ Knowledge – Based Society กล่าวโดย(ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์,2553) ดังนั้นการนำเทคนิคผังกราฟิกมาใช้จะทำให้ผู้เรียนมีการจัดการกับความรู้ และข้อมูลได้อย่างเป็นระบบ โดยนำความคิด ความรู้ ข้อมูลจากแหล่งต่างๆ มาเชื่อมโยงกันในรูปแบบต่างๆ ทำให้เข้าใจองค์ประกอบหลักของเนื้อหาที่มีการแสดงเป็นแผนภาพและข้อความที่ช่วยให้จดจำข้อมูลได้ดี และสามารถดึงข้อมูลกลับมาใช้ได้ รวมถึงเทคนิคการใช้คำถามที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน เพื่อกระตุ้นการคิดวิเคราะห์ที่ทำได้คิดได้อย่างกว้างขวางและลึกซึ้งรวมถึงสามารถเชื่อมโยงความรู้ที่ได้ทำการจัดระบบข้อมูลไว้แล้ว นำมาวิเคราะห์เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาจากโจทย์คำถาม โดยมีกรอบความรู้จากผังกราฟิกที่ผู้เรียนได้สร้างขึ้นจากการทำความเข้าใจในเนื้อหาสาระ จากนั้นทำการจัดระบบข้อมูลที่ทำการสืบค้น และค้นคว้าด้วยตนเอง ทำการเชื่อมโยงความรู้ให้มีการจัดประเภท แยกประเด็นสำคัญ หาข้อสรุป และนำความคิดรวบยอดที่ได้มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาอย่างถูกต้องเหมาะสม มีเหตุผลตามหลักวิชาการ(ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์,2553)

แนวคิดทฤษฎี

การคิดวิเคราะห์หมายถึง ความสามารถในการเห็นภาพรวมของรายละเอียด จำแนกองค์ประกอบของข้อมูลออกเป็นส่วนใหญ่และส่วนย่อย จัดหมวดหมู่ประเภทของข้อมูลโดยใช้การเปรียบเทียบ รวมทั้งหาความสัมพันธ์และความเชื่อมโยงของข้อมูล ถึงความเป็นเหตุเป็นผล ค้นหาข้อมูล สรุปความคิดรวบยอด ตีความหมายสิ่งที่แฝงซ่อนอยู่ในข้อมูล นำไปประยุกต์ใช้ คาดคะเนเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้อย่างถูกต้องมีเหตุผลตามหลักฐานที่ปรากฏ

ความสำคัญของการคิดวิเคราะห์

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ(2556) ได้กล่าวไว้ว่า การคิดวิเคราะห์มีความสำคัญและมีประโยชน์เป็นอย่างยิ่งต่อการจัดการเรียนรู้และช่วยให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีระบบ มีหลักการ และเหตุผล สร้างผลงานที่มีประสิทธิภาพ รู้จักประเมินตนเองและผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง สามารถเรียนรู้เนื้อหาพร้อมกับได้รับประสบการณ์ที่มีคุณค่า มีทักษะในการทำงาน รู้จักใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา ส่งเสริมความสามารถในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสารที่ดี อีกทั้งยังทำให้เป็นผู้มีปัญญา มีคุณธรรมจริยธรรม ความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย มีความเมตตากรุณาและเป็นผู้มีประโยชน์ต่อสังคมตลอดจนการพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตได้อย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว

ทฤษฎีการเรียนรู้และรูปแบบการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์

Bloom (อ้างใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2556) ได้เสนอลักษณะของการคิดวิเคราะห์ไว้ดังนี้

1. การวิเคราะห์ความสำคัญหมายถึง การจำแนกแยกแยะองค์ประกอบ ว่าสิ่งใดสำคัญ จำเป็นหรือมีบทบาทมาก สิ่งใดเป็นเหตุ เป็นผลกันประกอบด้วย

- 1.1 วิเคราะห์ชนิด โดยมุ่งให้คิดและวินิจฉัยว่า ข้อมูลหรือ เรื่องราวเหตุการณ์ จัดเป็นชนิดใด ประเภทใด ลักษณะใด
- 1.2 วิเคราะห์สิ่งสำคัญ มุ่งให้คิดแยกแยะและวินิจฉัยว่าองค์ประกอบใด สำคัญหรือไม่สำคัญ ค้นหาสาระสำคัญ ข้อสรุป จุดเด่นจุดด้อย ของสิ่งต่างๆ
- 1.3 วิเคราะห์เลศนัย มุ่งให้คิดค้นหาสิ่งที่แอบแฝง ซ่อนเร้นอยู่มิได้บ่งบอกไว้ตรงๆแต่มีร่องรอยว่ามีความจริงนั้นซ่อนอยู่

2. การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ การค้นหา ความสัมพันธ์ที่สอดคล้องกันหรือขัดแย้งกัน เป็นการแยกแยะว่า มีองค์ประกอบย่อยๆว่ามีความสัมพันธ์กันแบบใด มีดังนี้

- 2.1 วิเคราะห์ชนิดความสัมพันธ์ มุ่งให้คิดแบบค้นหาชนิดของความสัมพันธ์ที่สอดคล้อง กับ ไม่สอดคล้อง ความสัมพันธ์ระหว่างองค์ประกอบกับเรื่องทั้งหมด ข้อเท็จจริงใดไม่สมเหตุสมผลเพราะอะไร
- 2.2 วิเคราะห์ขนาดของความสัมพันธ์ โดยมุ่งให้คิดเพื่อค้นหาขนาด ระดับของความสัมพันธ์ เช่น สิ่งนี้เกี่ยวข้องกับมากที่สุด (น้อยที่สุด) กับสิ่งใด
- 2.3 วิเคราะห์ขั้นตอนของความสัมพันธ์ มุ่งให้คิดเพื่อค้นลำดับขั้นของความสัมพันธ์ในเรื่องใดเรื่อง ต้นกำเนิดของปัญหา สิ่งใดเป็นผลที่ตามมา
- 2.4 วิเคราะห์วัตถุประสงค์และวิธีการ มุ่งให้คิดและค้นหาว่าการกระทำ มีเป้าหมายอะไร
- 2.5 วิเคราะห์สาเหตุและผลที่เกิดตามมา มุ่งให้คิดแบบแยกแยะให้เห็นความสัมพันธ์เชิงเหตุผล ให้คิดและค้นหาว่าสิ่งใดเป็นผลของ... (สาเหตุ) สิ่งใดเป็นเหตุของ... (ผล)
- 2.6 วิเคราะห์แบบความสัมพันธ์ในรูปอุปมาอุปไมย โดยให้ค้นหาแบบความสัมพันธ์ หรือเปรียบเทียบกับความสัมพันธ์คู่อื่นๆ ที่คล้ายกัน

3. การวิเคราะห์หลักการ ค้นหาโครงสร้าง ระบบของข้อมูล เรื่องราว มีองค์ประกอบต่างๆ อยู่ในระบบใด คือหลักการอะไร ขั้นตอนการวิเคราะห์หลักการ ต้องอาศัยความรู้และการวิเคราะห์องค์ประกอบ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ สามารถสรุปเป็นหลักการได้ ประกอบด้วย

- 3.1 วิเคราะห์โครงสร้าง คิดแบบแยกแยะแล้วค้นหาโครงสร้างของสิ่งสำเร็จรูปนั้น ไม่ว่าจะเป็นปัญหาใหม่ เหตุการณ์ ปรากฏการณ์ ข้อความ การทดลอง

3.2 การวิเคราะห์หลักการ เป็นการแยกแยะเพื่อค้นหาความจริงของสิ่งนั้น เรื่องราวนั้น แล้วสรุปเป็นหลักการ

Marzano (อ้างใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. 2556) ได้กล่าวว่า การคิดวิเคราะห์ เป็นกิจกรรมที่ต้องใช้เหตุผล เป็น การคิดอย่างลุ่มลึกและหลากหลายมีการคิดพิจารณาข้อมูลอย่างละเอียดถี่ถ้วนรอบด้านและมีเหตุผล สามารถระบุความ เหมือนความแตกต่างระหว่างสิ่งต่างๆ ได้ สามารถจัดอันดับและจัดประเภทของความรู้และจัดหมวดหมู่ของสิ่งต่างๆ ได้ ระบุข้อผิดพลาดในการนำเสนอข้อมูลของสิ่งต่างๆ และบอกเหตุผลได้ สามารถตีความหรือบอกหลักเกณฑ์พื้นฐานของ ความรู้นั้นได้ สามารถระบุเจาะจงหรือสรุปอย่างมีเหตุผลในความรู้ที่ได้ จนกระทั่งสามารถสรุปจนตกผลึกเป็นความรู้ใหม่ ได้ ประกอบด้วยความสามารถ 5 ด้าน ได้แก่

1.ด้านการสังเกตและการจำแนก (Matching) หมายถึง ความสามารถแยกแยะรายละเอียดของสิ่งต่างๆ หรือ เหตุการณ์ต่างๆ ที่เหมือนกันและต่างกันออกเป็นแต่ละส่วนที่เข้าใจง่ายอย่างมีหลักเกณฑ์ ซึ่งจะเชื่อมโยงไปสู่ความสามารถ ในการจับคู่และการจัดกลุ่มสิ่งต่างๆ ที่เหมือนกันทั้งรูปร่างลักษณะแหล่งกำเนิดได้

2.ด้านการจัดกลุ่ม (Classification) หมายถึง ความสามารถในการประมวลความรู้เพื่อ จัดลำดับและจัด ประเภท ของสิ่งต่างๆ สามารถหาคุณลักษณะหรือคุณสมบัติของสิ่งของ ที่เหมือนกัน หรือคล้ายคลึงกันออกเป็นพวกเป็น พวกเป็นกลุ่ม ได้อย่างมีความหมายมีหลักการ และมีหลักเกณฑ์

3.ด้านการวิเคราะห์เหตุผล (Error analysis) หมายถึง การวิเคราะห์ข้อผิดพลาดโดยใช้เหตุผลตามข้อมูล นั้นๆ ในการอธิบายความสัมพันธ์ และความไม่สัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ การระบุข้อมูลหรือสิ่งที่ไม่ถูกต้องไม่สมเหตุสมผล สิ่ง ที่ ผิดปกติ แตกต่างออกไปจากที่ควรจะเป็นการพัฒนาความสามารถในด้านนี้จะเกิดขึ้นได้ควรให้มีการโต้แย้ง ถกเถียงกันโดย ใช้เหตุผล

4.ด้านการนำไปใช้ (Generalizing) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้เดิมที่มี ไปสรุปเป็นหลักการ ใหม่ นำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ หรือสามารถนำความรู้ไปใช้ในกิจกรรมชีวิตประจำวันได้ โดยทั่วไปจะเป็นการให้ เหตุผลเชิงอุปนัย

5.ด้านการทำนาย (Specifying) หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หรือหลักการที่มีอยู่แล้วไปใช้เพื่อการ ประเมินและการทำนายสถานการณ์ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างจำเพาะเจาะจง สามารถเข้าใจเหตุการณ์ มีความรู้ สามารถในการระบุรายละเอียดในเหตุการณ์นั้น และปรับเปลี่ยนวิธีการให้เหมาะสมกับสิ่งที่อาจเกิดขึ้นต่อไปได้ โดยทั่วไป เป็นการให้เหตุผลเชิงนิรนัย

สรุปได้ว่าการคิดวิเคราะห์ เป็นความสามารถที่ต้องใช้หลักการหาความเชื่อมโยงหรือความสัมพันธ์ของข้อมูลหรือ เรื่องราว โดยใช้เหตุผล เป็น การคิดอย่างลุ่มลึกและหลากหลาย มีการคิดพิจารณาข้อมูลอย่างละเอียด ทำการจำแนก จัด ประเภทหมวดหมู่ หาคู่ประกอบของส่วนหลักและส่วนย่อย เพื่อสรุปและตัดสินใจและนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างมีเหตุผล และถูกต้องตามหลักการ

ตารางแสดงทักษะการคิดวิเคราะห์ตามแนวคิดของ Bloom และ Marzano

ทักษะการคิดวิเคราะห์	
Bloom	Marzano
1.การวิเคราะห์หาความสำคัญ การวิเคราะห์ชนิด,สิ่งสำคัญ,วิเคราะห์เลขน้อย	1.ด้านการสังเกตและการจำแนก
2.การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของชนิด,ขนาด,ขั้นตอน,วัตถุประสงค์ หลักการ,สาเหตุและผลที่เกิด รวมถึงการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในแบบอุปมาอุปไมย	2.ด้านการจับกลุ่ม
3.การวิเคราะห์หลักการ การวิเคราะห์โครงสร้างและหลักการ	3.ด้านการใช้เหตุผล
	4.ด้านการนำไปใช้
	5.ด้านการทำนาย

รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิก (Graphic Organizer Instructional Model)

รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิก มีหลายรูปแบบ ในที่นี้จะนำเสนอไว้ 3 รูปแบบ ดังนี้

1.รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของ โจนส์และคณะ(1989 อ้างใน ทิศนา ขัมมณี, 2544) ประกอบด้วยขั้นตอนสำคัญ ๆ 5 ขั้นตอนดังนี้

- 1.1) ผู้สอนเสนอตัวอย่างการจัดข้อมูลด้วยผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์
- 1.2) ผู้สอนแสดงวิธีสร้างผังกราฟิก
- 1.3) ผู้สอนชี้แจงเหตุผลของการใช้ผังกราฟิกนั้นและอธิบายวิธีการใช้
- 1.4) ผู้เรียนฝึกการสร้างและใช้ผังกราฟิกในการทำความเข้าใจเนื้อหาเป็นรายบุคคล
- 1.5) ผู้เรียนเข้ากลุ่มและนำเสนอผังกราฟิกของตนแลกเปลี่ยนกัน

2.รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของคลาร์ก (Clark, 1991อ้างใน ทิศนา แคมมณี, 2544) ประกอบด้วยขั้นตอนการเรียนการสอนที่สำคัญ ๆ ดังนี้

ก. ขั้นก่อนสอน

- 2.1) ผู้สอนพิจารณาลักษณะของเนื้อหาที่จะสอนสาระนั้นและวัตถุประสงค์ของการสอนเนื้อหาสาระนั้น
- 2.2) ผู้สอนพิจารณาและคิดหาผังกราฟิกหรือวิธีหรือระบบในการจัดระเบียบเนื้อหาสาระนั้น ๆ
- 2.3) ผู้สอนเลือกผังกราฟิก หรือวิธีการจัดระเบียบเนื้อหาที่เหมาะสมที่สุด
- 2.4) ผู้สอนคาดคะเนปัญหาที่อาจเกิดขึ้นแก่ผู้เรียนในการใช้ผังกราฟิกนั้น

ข. ขั้นสอน

- 2.1) ผู้สอนเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับลักษณะของเนื้อหาสาระแก่ผู้เรียน
- 2.2) ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาสาระและนำเนื้อหาสาระใส่ลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจของตน
- 2.3) ผู้สอนซักถาม แกไขความเข้าใจผิดของผู้เรียน หรือขยายความเพิ่มเติม
- 2.4) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเพิ่มเติม โดยนำเสนอปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาแล้วให้ผู้เรียนใช้ผังกราฟิกเป็นกรอบในการคิดแก้ปัญหา

- 2.5) ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน

3.รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ผังกราฟิกของจอยส์และคณะ (1992 อ้างใน ทิศนา แคมมณี, 2544) นำรูปแบบการเรียนการสอนของคลาร์กมาปรับใช้โดยเพิ่มเติมขั้นตอนเป็น 8 ขั้น ดังนี้

- 3.1) ผู้สอนชี้แจงจุดมุ่งหมายของบทเรียน
- 3.2) ผู้สอนนำเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหา
- 3.3) ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมเพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับความรู้ใหม่
- 3.4) ผู้สอนเสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้
- 3.5) ผู้สอนเชื่อมโยงเนื้อหาสาระกับผังกราฟิก และให้ผู้เรียนนำเนื้อหาสาระใส่ลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจของตน

3.6) ผู้สอนให้ความรู้เชิงกระบวนการโดยชี้แจงเหตุผลในการใช้ผังกราฟิกและวิธีใช้ผังกราฟิก

3.7) ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายผลการใช้ผังกราฟิกกับเนื้อหา

3.8) ผู้สอนซักถาม ปรับความเข้าใจและขยายความจนผู้เรียนเกิดความเข้าใจกระจ่างชัด

ตารางแสดงการเปรียบเทียบรูปแบบการสอนโดยใช้ผังกราฟิก

Jonesและคณะ	Clark	Joysและคณะ
1.ผู้สอนเสนอตัวอย่างการจัดข้อมูลด้วยผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหาและวัตถุประสงค์	<u>ขั้นก่อนสอน</u> :ผู้สอนพิจารณาเนื้อหาและผังกราฟิก เลือกผังกราฟิกที่เหมาะสม คัดคะแนนปัญหาที่จะเกิดขึ้น	1.ผู้สอนชี้แจงจุดมุ่งหมายของบทเรียน
2.ผู้สอนแสดงวิธีสร้างผังกราฟิก	<u>ขั้นสอน</u> : 1.ผู้สอนเสนอผังกราฟิกให้แก่ผู้เรียน	2.ผู้สอนนำเสนอผังกราฟิกที่เหมาะสมกับเนื้อหา
3.ผู้สอนชี้แจงเหตุผลของการใช้ผังกราฟิกนั้นและอธิบายวิธีการใช้	2.ผู้เรียนทำความเข้าใจเนื้อหาและนำเนื้อหาสาระใส่ลงในผังกราฟิก	3.ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนระลึกถึงความรู้เดิมเพื่อเตรียมสร้างความสัมพันธ์กับความรู้ใหม่
4.ผู้เรียนฝึกสร้างและใช้ผังกราฟิกทำความเข้าใจเนื้อหาเป็นรายบุคคล	3.ผู้สอนซักถาม หรือขยายความเพิ่ม	4.ผู้สอนเสนอเนื้อหาสาระที่ต้องการ
5.ผู้เรียนเข้ากลุ่มและนำเสนอผังกราฟิกของตนแลกเปลี่ยนกัน	4.ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนคิดเพิ่มเติมโดยนำเสนอปัญหาและใช้ผังกราฟิกเป็นกรอบในการคิดแก้ปัญหา	5.ผู้สอนเชื่อมโยงเนื้อหากับผังกราฟิกและให้ผู้เรียนนำเนื้อหาใส่ลงในผังกราฟิกตามความเข้าใจของตน
	5.ผู้สอนให้ข้อมูลป้อนกลับแก่ผู้เรียน	6.ผู้สอนชี้แจงเหตุผลในการใช้ผังกราฟิกและวิธีใช้ผังกราฟิก
		7.ผู้สอนและผู้เรียนอภิปรายผลการใช้ผังกราฟิกกับเนื้อหา
		8.ผู้สอนซักถาม ขยายความจนผู้เรียนเกิดความเข้าใจกระจ่างชัด

รูปแบบของผังกราฟิก

ซึ่งผังกราฟิกมีหลายแบบขึ้นอยู่กับข้อมูลที่จะนำมาจัดระบบความรู้และวัตถุประสงค์การนำเสนอข้อมูล ดังนี้

1. เพื่อแสดงความคิดรวบยอดของสาระสำคัญของข้อมูล ได้แก่ ผังความคิด (Mind Map) ผังมโนทัศน์ (Concept Map) ผังใยแมงมุม (Spider Web) เป็นต้น
2. เพื่อแสดงการเปรียบเทียบข้อมูล ได้แก่ เวนนไดอะแกรม (Venn diagram) ผังทีชาร์ท (T-Chart) แผนภูมิภาพ แผนภูมิตาราง เป็นต้น
3. เพื่อแสดงที่เป็นเหตุเป็นผลกัน ได้แก่ ผังก้างปลา (Fishbone Map) เป็นต้น
4. เพื่อแสดงการเรียงลำดับข้อมูลหรือ ขั้นตอนต่างๆ เช่น ผังลำดับขั้นตอน (A Sequential Map) ผังวัฏจักร (Circle Map) ผังอันดับนโด (Ranking Map) เป็นต้น
5. เพื่อแสดงการจัดหมวดหมู่ของข้อมูลหรือความคิด เช่น แผนภูมิวง (Pie Chart) ผังมองต่างมุม (Thinking at Right Angles) แผนภูมิเป้าหมาย (Target) เป็นต้น

การทำผังกราฟิกช่วยพัฒนากระบวนการคิดวิเคราะห์ที่ให้ผู้เรียนได้เชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิมและสร้างความเข้าใจในเนื้อหาสาระหรือข้อมูลที่เรียนรู้ และจัดระเบียบข้อมูลที่เรียนรู้ด้วยผังกราฟิก ซึ่งจะช่วยให้ง่ายแก่การจดจำ และสามารถเรียกคืนมาใช้ได้

เทคนิคการใช้คำถาม(Questioning)

การใช้คำถามเป็นเทคนิคที่นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการคิด สามารถทบทวนไตร่ตรอง พัฒนาต่อยอดความรู้เดิมนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่ (ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ ,2556) อีกทั้งการใช้คำถามมีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนการสอน เพื่อช่วยให้เกิดการพัฒนาทักษะการคิด กระตุ้นความสนใจและการมีส่วนร่วมของผู้เรียน เกิดกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ในการค้นคว้าหาคำตอบและเป็นการทบทวนเนื้อหาความรู้ให้ได้ครบถ้วนตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด และยังเป็นเครื่องมือที่ช่วยในการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี

ประเภทของคำถาม

ตามระดับการคิดของ Bloom (อ้างใน ชนาธิป พรกุล, 2557)

1. ความรู้ (Knowledge) เป็นคำถามที่ให้ผู้เรียนตอบจากความจำ ถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริง หรือบอกความหมาย
2. ความเข้าใจ (Comprehension) เป็นคำถามที่ผู้เรียนแสดงความเข้าใจของตนเอง โดยนำความรู้มาผสมกับความเข้าใจแล้วเรียบเรียงเป็นคำพูดของตัวเอง เช่นการถามให้ตีความ แปลความ ยกตัวอย่าง บอกคำจำกัดความเป็นต้น

3.การนำไปใช้ (Application) เป็นคำถามที่นำความรู้ ความเข้าใจมาใช้ในการแก้ปัญหา

4.การวิเคราะห์ (Analysis) เป็นคำถามที่ให้ผู้เรียนคิดแยกแยะ จำแนก องค์ประกอบที่สลับซับซ้อนออกเป็นส่วน ๆ อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อยต่าง ๆ คำถามการวิเคราะห์แบ่งออกเป็น

4.1การระบุประเด็นวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทำการสรุป

4.2การชี้ให้เห็นถึงความสัมพันธ์ เชื่อมโยง หรือผลที่ตามมาได้

4.3การระบุเหตุผลของการกระทำ

4.4การค้นหาสิ่งที่ซ่อนอยู่ในข้อมูลการสื่อสาร การชักชวนต่างๆ

5 การสังเคราะห์ (Synthesis) เป็นการใช้คำถามที่ให้เกิดการคิดสร้างสรรค์สร้างสิ่งใหม่ๆ ที่มีลักษณะเฉพาะ ไม่เคยมีมาก่อน

6 การประเมินค่า (Evaluation) เป็นคำถามที่ให้ผู้เรียนตัดสินคุณค่าตามคุณภาพของสิ่งต่าง ๆ โดยมีเกณฑ์หรือมาตรฐานเป็นเครื่องตัดสิน หรือประเมินว่าสิ่งนั้นดี ไม่ดี ถูกต้องหรือไม่ โดยประมวลมาจากความรู้ทั้งหมดที่มี

เทคนิคการใช้คำถามให้มีประสิทธิภาพในกระบวนการเรียนการสอน

สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ(อ้างใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553) สรุปเทคนิคการใช้คำถามที่มีประสิทธิภาพไว้ดังนี้

- 1.ครูควรใช้คำถามปลายเปิดเพื่อให้ได้คำตอบที่หลากหลาย
- 2.ครูควรเปลี่ยนคำถามหรือพูดใหม่เมื่อนักเรียนยังตอบไม่ได้ ใช้คำถามที่ชัดเจน
- 3.ครูควรแสดงการยอมรับคำตอบของนักเรียน
- 4.ครูควรถามคำถามก่อนเรียนชื่อให้ตอบ
- 5.ควรให้นักเรียนตอบลักษณะพูดกับเพื่อนทั้งชั้นเรียน
- 6.ครูควรเสริมแรงเมื่อนักเรียนตอบคำถาม
- 7.ครูไม่ควรแนะแนวทางการตอบหลังจากถาม
- 8.ครูควรใช้เวลาในการคิด
- 9.ครูควรกระตุ้นให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการตอบ

10.ครูควรฝึกให้มีการฟังและโต้ตอบซึ่งกันและกัน

การจัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคผังกราฟิกร่วมกับการใช้คำถามเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ให้กับผู้เรียน สิ่งสำคัญคือการจัดกระบวนการเรียนรู้ในห้องเรียนให้เกิดการใช้ทักษะการคิดอย่างต่อเนื่อง ซึ่งผู้สอนเองจะต้องเข้าใจถึงรูปแบบการสอน และออกแบบวางแผนให้มีวิธีการเรียนรู้แบบลงมือกระทำ โดยเริ่มจากการพิจารณาเนื้อหาสาระการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง และประเด็นคำถามที่สอดคล้องกับเนื้อหาช่วยในการนำเข้าสู่บทเรียน รวมถึงการสร้างกรอบแนวคิดเพื่อให้ผู้เรียนทำการศึกษา ค้นคว้าข้อมูล ความรู้จากแหล่งต่างๆ จากนั้นผู้เรียนทำการจัดระบบข้อมูล ความรู้ด้วยการทำผังกราฟิก ที่ผู้เรียนเลือกรูปแบบของผังกราฟิกที่เหมาะสมกับการจัดระบบข้อมูล นำข้อมูลลงในผังกราฟิก ให้ครอบคลุมประเด็นอย่างครบถ้วน ซึ่งจะพบว่ามีความแตกต่างของผู้เรียนในการคิดวิเคราะห์ และการทำผลงาน ดังนั้นผู้สอนจึงควรติดตาม พร้อมทั้งกระตุ้น และให้คำแนะนำในการศึกษาค้นคว้า เพื่อให้ผู้เรียนทำผังกราฟิก จนได้องค์ความรู้ที่ครบถ้วนตลอดขั้นตอนการทำงาน ซึ่งขั้นตอนที่สำคัญอีกอย่าง คือการนำเสนอผังกราฟิก เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเพิ่มเติมข้อมูลของเนื้อหาสาระได้อย่างสมบูรณ์ รวมถึงการใช้คำถามเป็นเครื่องมือที่ช่วยให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ทำการเชื่อมโยงความรู้จากผังกราฟิก มาเป็นฐานข้อมูลในการค้นหาคำตอบ ซึ่งผู้สอนควรใช้คำถามที่สั้น ชัดเจน เป็นคำถามปลายเปิด ที่สอดคล้องกับเนื้อหาที่เรียน มากระตุ้นให้เกิดการคิดแก้ปัญหา ผู้เรียนสามารถอ้างอิงความรู้ตามกรอบแนวคิดจากผังกราฟิกมาเป็นพื้นฐานในการตอบ เป็นการเรียกคืนความรู้เดิมสู่การสร้างความรู้ใหม่ เกิดเป็นความคิดรวบยอด ดังนั้นการใช้ผังกราฟิกและการใช้คำถามจึงเป็นการส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ให้แก่ผู้เรียน ช่วยให้เกิดการประมวลผลความคิดจากที่เป็นนามธรรมให้เป็นรูปธรรมที่สามารถมองเห็นและอธิบายได้ชัดเจน ช่วยให้ผู้เรียนมีการประยุกต์ใช้สิ่งที่ได้จากการเรียนรู้มาทำการแก้ไขปัญหาได้อย่างมีเหตุผล ถูกต้องตามหลักวิชาการ

อาจารย์กุลธิดา มีสมบูรณ์

อาจารย์โปรแกรมการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ ศูนย์การศึกษานอกที่ตั้ง นครนายก

Email: Kulthida330@gmail.com

เอกสารอ้างอิง

เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547). **การคิดเชิงวิเคราะห์**. กรุงเทพมหานคร: บริษัทซัคเซสมีเดียจำกัด.

คณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน.(2549).**แนวทางการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์**. กรุงเทพฯ: กระทรวงศึกษาธิการ.

ฉันท ชาติทอง.(2559).**หลักการจัดการเรียนรู้**.พิมพ์ครั้งที่ 1. นครปฐม: เพชรเกษมการพิมพ์.

ชนาธิป พรกุล. (2557) . **การสอนกระบวนการคิดทฤษฎีและการนำไปใช้**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพมหานคร: บริษัทวี พรินท์.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). เทคนิคการใช้คำถาม พัฒนาการคิด.พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัทสหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิ่ง.

มกราพันธ์ จูฑะรสก. (2556).การคิดอย่างเป็นระบบการประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ : บริษัทธนาเพรส จำกัด.

ทศนา แคมมณี. (2544). วิทยาการด้านความคิด. พิมพ์ครั้งที่ 1.กรุงเทพมหานคร: บริษัทเดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นต์ จำกัด.

ทศนา แคมมณี. (2555).ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดการกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 16. กรุงเทพฯ: บริษัท ด้านสุทธาการพิมพ์จำกัด.

พิมพ์ดีดเคซุคุด. (2544).การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ :แนวคิดวิธีและเทคนิคการสอน 1. กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมเนจเม้นท์.

บรรจง อมรชีวิน. (2554).Thinking Schoolสอนให้คิด.พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: หจกภาพพิมพ์.

ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ. (2556). การพัฒนาการคิด.พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ.

สุนันท์ สินธพานนท์. (2555). พัฒนาทักษะการคิดตามแนวปฏิบัติการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพรินต์ติ้ง.

อุษณีย์ อนุรุทธ์วงศ์. (2555) . ทักษะความคิด พัฒนาอย่างไร.กรุงเทพฯ.อินทร์ณ.