

รายงานการวิจัย
รูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ
ด้านทักษะความคิดระดับสูง

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ
สำนักนายกรัฐมนตรื

คำนำ

การจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาได้เต็มตามศักยภาพนับว่าเป็นหัวใจสำคัญ ความสำเร็จของการปฏิรูปการศึกษาในครั้งนี้จะไปได้ต่อเมื่อระบบการศึกษาตระหนักถึงความแตกต่างและสามารถตอบสนองเด็กแต่ละคนได้อย่างเหมาะสม โดยเฉพาะในกรณีผู้เรียนที่มีความสามารถพิเศษที่เหนือกว่าเด็กในวัยเดียวกัน กลุ่มผู้เรียนเหล่านี้มีสิทธิที่จะได้รับการศึกษาด้วยรูปแบบที่เหมาะสม ดังที่พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้บัญญัติไว้ในมาตรา 10 วรรคสี่ว่า “การจัดการศึกษาสำหรับบุคคลซึ่งมีความสามารถพิเศษ ต้องจัดด้วยรูปแบบที่เหมาะสมโดยคำนึงถึงความสามารถของบุคคลนั้น”

สำหรับประเทศไทย องค์ความรู้ในเรื่องการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษยังไม่เป็นที่แพร่หลาย และยังไม่มีการดำเนินงานอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการเท่าใดนัก ทั้งในเรื่องของการบ่งชี้ และกระบวนการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ซึ่งผลการวิจัยทั่วโลกได้ข้อสรุปว่า **วิธีการที่ดีที่สุดในการค้นหาคือ การใช้กระบวนการเรียนรู้อย่างถูกวิธีพร้อม ๆ ไปด้วยการใช้กระบวนการตรวจสอบและเครื่องมือที่เหมาะสม** นอกจากนี้ยังพบว่า **ความเป็นเลิศไม่อาจเกิดขึ้นได้โดยปราศจากความช่วยเหลือที่เหมาะสม ผู้ที่มีความสามารถพิเศษต้องการปัจจัยที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ซึ่งรวมไปถึงวัสดุ อุปกรณ์ทางการศึกษา การจัดสถานการณ์ที่ท้าทายและการกระตุ้นที่เร่งเร้าให้พวกเขาบรรลุตามเป้าหมายสูงสุดของตนเองได้**

ดังนั้น เพื่อให้ความรู้ในเรื่องการจัดการศึกษาสำหรับผู้ที่มีความสามารถพิเศษเป็นที่แพร่หลาย สามารถนำไปปฏิบัติได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชา และเหมาะสมกับบริบทของประเทศไทย สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ จึงสนับสนุนให้ ผศ. ดร. อุษณีย์ โภธิสุข ร่วมกับคณาจารย์จากหลายสถาบันดำเนินการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับผู้มีความสามารถพิเศษ ระดับประถมศึกษา ในโรงเรียนไพทอคมศึกษาขึ้น ในวิชาต่าง ๆ 7 วิชาคือ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คณิตศาสตร์ ดนตรี ทัศนศิลป์ ทักษะความคิดระดับสูง เน้นแนะและจิตวิทยา

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ขอขอบคุณคณะผู้วิจัย รวมทั้งผู้บริหารและคณะครูของโรงเรียนไพฑูริศึกษา ที่ได้ให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี จนทำให้การดำเนินงานสำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าองค์ความรู้ที่ได้จากการวิจัยครั้งนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อวงการการศึกษาของไทยอย่างกว้างขวางต่อไป

(นายรุ่ง แก้วแดง)

เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ

คำชี้แจง

เรื่องการพิจารณาทักษะความคิดให้กับนักเรียนนับว่าไม่ใช่เรื่องใหม่ แต่เป็นเรื่องที่พูดกันมานานกว่า 10-20 ปีมาแล้ว ในต่างประเทศทั่วโลกก็พยายามหาคำตอบและวิธีการ เพื่อให้เกิดระบบการจัดการศึกษาที่พัฒนาทักษะการคิดให้กับเด็กและเยาวชน เพื่อเป็นการขจัดปมปัญหาที่จะเกิดขึ้นในโลกอนาคต เนื่องจากบทเรียนทางสังคมที่เกิดขึ้นกับประชาคมโลกทุกระดับสาขาอาชีพ อันมีสาเหตุมาจากความคิดไม่รอบด้าน คิดเป็นแท่ง แบ่งเป็นท่อน คิดไม่ผสมผสาน คิดไม่สร้างสรรค์ ที่สำคัญคือคิดโดยขาดจิตสำนึกกับสังคมและโลก

ด้วยเหตุดังกล่าวกระทรวงสาธารณสุขรูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดในระบบการศึกษา โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับกลุ่มเด็กที่มีความสามารถพิเศษ จึงยังเป็นที่อยู่ในความสนใจ อยู่ในสังคมการศึกษาทั่วโลกในปัจจุบันที่ถือว่าเป็นประเด็นหลักของสังคมการศึกษาเรื่องหนึ่ง

คณะผู้วิจัยเห็นว่าเป็นเรื่องสำคัญที่จะต้องฝึกเด็กที่มีความสามารถพิเศษให้รู้จักและเข้าใจหลักการนำวิธีการคิด การพัฒนาความคิด และสร้างทักษะทางความคิดจากสิ่งที่ได้รับการฝึกฝนอย่างเป็นระบบ อันจะทำให้เกิดพลังทางความคิดที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ดังนั้นการท้าววิจัยเพื่อหาหนทางพัฒนาที่นำเอาเทคโนโลยีและองค์ความรู้จากสากลมาผสมผสานกับภูมิปัญญาไทย ตลอดจนศึกษาถึงประเด็นปัญหาความเป็นไปได้ในบริบทของสังคมไทยจึงเป็นเรื่องสำคัญ คณะผู้วิจัยจึงได้ดำเนินการวิจัยเพื่อหารูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับประถมศึกษา

อนึ่ง ในการวิจัยครั้งนี้จะสำเร็จไม่ได้หากไม่ได้รับความสนับสนุนจาก สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ โดยท่านเลขาธิการ (ดร.รุ่ง แก้วแดง) ได้ให้ความสนับสนุนอย่างเต็มที่ นอกจากนี้ยังได้รับความคิดเห็นการติดตามดูแลให้กำลังใจอย่างใกล้ชิดจาก คุณรุ่งเรือง สุชาภิรมณ์ และเจ้าหน้าที่ของกลุ่มงานปฏิรูปการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งคุณกนกพร ธนอมกลิ่น ที่ได้ดูแลต้นฉบับตลอดจนการตรวจแก้

การวิจัยครั้งนี้จะไม่สามารถสำเร็จได้หากไม่ได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากโรงเรียนไพฑูริคศึกษา ซึ่งเป็นศูนย์ปฏิบัติการวิจัยสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ให้ดำเนินการวิจัยซึ่งมีคณะครูของโรงเรียนได้เป็นผู้ร่วมวิจัย

คณะผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยครั้งนี้จะเป็นงานวิจัยที่จุดประกายให้เกิดการวิจัยในโรงเรียน และงานวิจัยที่ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับการพัฒนาความคิด เพื่อนำผลการพัฒนาความคิดของเด็กไทยให้สามารถใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มที่ในอนาคต

ผศ.ดร. อุษณีย์ โพธิสุข

นางสาวสุเมตตา คงสง

นายจิรพงษ์ ข่ายเพชร

นายสมยศ ชมภูแสง

นางอุษณีย์ บุรณะเชษฐกุล

สารบัญ

		หน้า
คำนำ		1
คำชี้แจง		3
บทคัดย่อ		5
บทที่ 1	บทนำ	10
	<ul style="list-style-type: none"> ● หลักการและเหตุผล 10 ● กรณีศึกษา 12 ● การพัฒนาความคิดระดับสูงกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ 16 ● วัตถุประสงค์ของการวิจัย 16 ● ขอบเขตของการวิจัย 17 ● ความสำคัญของการวิจัย 17 ● ผลที่คาดว่าจะได้รับ 17 ● สมมติฐานในการวิจัย 18 	
บทที่ 2	ปรัชญา วิสัยทัศน์ กรอบทฤษฎี	19
	<ul style="list-style-type: none"> ● บุคลิกลักษณะของเด็กที่มีความสามารถทางการคิด 19 ● ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับความคิด 21 ● ความหมายของความคิด 21 ● ขอบข่ายของความคิด 21 ● ระดับของความคิด 22 ● ความสำคัญของการพัฒนาความคิด 23 ● วิธีการสอนการคิด 24 ● ความคิดระดับสูง (High Order Thinking Skill) 25 ● ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) 29 ● ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) 48 ● กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) 66 	

	หน้า
● ทักษะการตัดสินใจ (Decision Making)	78
● การจัดหลักสูตรเพื่อส่งเสริมทักษะความคิดสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ	85
● การวัดและประเมินผลความสำเร็จของโครงการ (Program Evaluation)	93
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	97
● ขอบเขตของการวิจัย	97
● ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย	97
● ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย	97
● เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	97
● คำนิยามศัพท์เฉพาะ	98
● ข้อจำกัดในการวิจัย	98
● ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย	99
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	102
● สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	102
● สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล	102
● การวิเคราะห์ข้อมูล	103
บทที่ 5 สรุปอภิปรายและข้อเสนอแนะ	118
● สรุปผลการวิจัย	118
● อภิปรายผล	120
● ข้อเสนอแนะ	125
บรรณานุกรม	126

บทที่ 1

บทนำ

หลักการและเหตุผล

เป็นที่ประจักษ์ว่าสถานการณ์หลายอย่างที่เกิดขึ้นในโลกและรอบๆตัวเราชี้ชัดแล้วว่า เราต้องหันมาให้ความสนใจเรื่องทักษะการคิดด้วยสาเหตุสำคัญหลายประการ เช่น 1) ความต้องการทางสังคมที่เกิดจากภาวะความเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ในประวัติศาสตร์มนุษยชาติทั้งทางด้านเศรษฐกิจ การเมือง สังคม และการศึกษา 2) ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีที่มีบทบาทสำคัญที่ส่งผลกระทบต่อทั้งทางบวก และทางลบต่อสังคมโลก โดยทำให้เราสามารถสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆได้มากมายอย่างไร้พรมแดน ไร้ขีดจำกัด และมีพลังอำนาจทางการตลาดกว้างมากขึ้น แต่ก็สร้างปัญหาใหญ่ที่ทำให้เราแก้ไขไม่ตก เช่น ปัญหามลภาวะ ปัญหาความไม่สมดุลทางชนชาติ ความไม่สมดุลระหว่างชนชั้นนายทุน และผู้ใช้แรงงาน 3) ภาวะขัดแย้งที่เกิดขึ้นในกลุ่มคน และในตนเองที่เกิดจากการไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์ใหม่ๆ การเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วจึงทำให้เกิดปัญหาหลายด้าน จึงเป็นภาวะความขัดแย้งที่เกิดขึ้นทั้งภายในตนเองและภายในกลุ่มสังคม ซึ่งต้องการพลังความคิดที่ซับซ้อน และมีคุณภาพมาตอบสนองต่อความต้องการดังกล่าว

ทุกวันนี้เรามีปัญหาที่ทำทลายยิ่งหลายปัญหาที่สังคมเรายังแก้ไขไม่ตก เช่น ขยะล้นเมือง ถ้าเผาไม่ได้มาตรฐานก็เป็นการสร้างมลภาวะอย่างหนึ่ง ถ้าฝังก็จะเกิดปัญหา เฝ้าไม่ถูก ฝังไม่ถูก ล้วนสร้างปัญหา และขยะที่มีอยู่ในปัจจุบันก็เป็นขยะที่ยากต่อการกำจัด

ปัญหาระบบเศรษฐกิจไม่เหมาะสมกับสภาวะความต้องการของสังคม จึงทำให้คนในสังคมอยู่ไม่ได้ และไม่มีสุข

ระบบการเมืองก็เป็นอีกระบบหนึ่งที่มีปัญหาวิกฤตที่ชัดเจนว่าไม่สามารถตอบสนองความเป็นอยู่อย่างไทย วิธีชีวิตไทยได้อย่างเหมาะสมจะจึงเกิดภาวะปัญหาตลอดเวลานี้เนื่องจาก ระบบการเมืองอาจจะไม่เหมาะสมกับพื้นฐานของชุมชนในภูมิภาคนี้ หรืออาจจะมาจากหลายสาเหตุผสมผสานกัน

ระบบการศึกษาที่มีทั้งหลักฐานหลักการต่างๆ แสดงให้เห็นประจักษ์ว่าต้องมีการบูรณาการอันเกี่ยวเนื่องกันครั้งใหญ่ จึงได้มีการปฏิรูปการศึกษาเกิดขึ้น โดยเฉพาะที่เมืองไทยเท่านั้นแต่รวมไปถึงปัญหาการศึกษาทั่วโลกด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ก็มีปัญหาอื่น ๆ อีกในระบบที่เราแก้ไขไม่ตก

ในการที่จะรังสรรค์สิ่งใหม่ๆ ให้ผสมกลมกลืนเหมาะสมกับสภาพสังคมยุคปัจจุบันจึงมิใช่เรื่องง่าย รวมทั้งการหาหนทางแก้ไขปัญหาที่สลบซับซ้อน โยงใยถึงปัญหาต่างๆ ที่เป็นปมยุ่งยากเกินกว่าที่จะใช้วิธีการธรรมดาๆ แก้ไขได้ เป็นที่แน่ชัดว่าสิ่งที่เราเรียนรู้ในระบบการศึกษาปัจจุบันอาจจะไม่มีหนทางให้คำตอบที่ดีด้วยสภาพที่แท้จริงของสถานการณ์ที่เกิดขึ้น หากไม่อาศัยคุณภาพทางความคิดของคนที่มีความคิดซับซ้อนพอ และเพียงพอต่อสภาพสังคมในโลกปัจจุบัน เราจึงต้องหาหนทางสร้างให้เด็กและเยาวชนให้มีคุณภาพทางความคิด เป็นสิ่งจำเป็นอย่างไม่มีทางเลือกในทุกสังคม นักการศึกษาทั่วไปจึงพูดถึงเรื่องการ “คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น” ในขณะที่คุณครูและผู้ปฏิบัติรวมทั้งเยาวชนอยากจรรู้คำตอบว่าเขาต้องทำอะไร ด้วยวิกฤตการณ์ของโลกเราจึงต้องการคนดีที่คิดเก่งในทุกสาขาอย่างเร่งด่วนและต้องการทรัพยากรบุคคลที่เราสามารถคาดหวังในอนาคตได้

นอกจากนั้นการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษในต่างประเทศนั้นถือว่า หลักสูตรการพัฒนาความคิดเป็นหลักสูตรที่สำคัญสำหรับเด็กที่มีศักยภาพสูง เพราะจากผลงานวิจัยและการเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ พบว่า ถึงแม้เด็กที่มีความสามารถทางสติปัญญาดีอาจคิดได้รวดเร็วลึกซึ้งกว่าเด็กทั่วไปก็มิได้หมายความว่า เขาจะคิดเก่ง คิดถูกต้อง หรือคิดดีเสมอไป และบ่อยครั้งพบว่าผู้ที่มีความฉลาดปราดเปรื่องก็อาจจะมีลักษณะการคิดที่ขาดทักษะกระบวนการคิด หรือหลักการคิดที่ดี ขาดการคิดไตร่ตรอง รอบคอบ ขาดการคิดอย่างสร้างสรรค์ หรืออาจขาดวิจารณญาณ เนื่องจากคุณลักษณะทางความคิดเป็นสิ่งที่ต้องเรียนรู้ หากเด็กเหล่านี้ได้รับการชี้แนะหรือฝึกฝนทักษะกระบวนการคิดก็จะทำให้กระบวนการวิธีคิดโดดเด่นกว่าเด็กทั่วไปมากมายในระยะเวลาที่เท่ากัน หากไม่ฝึกฝนหลักการและจริยธรรมทางความคิดให้ดี เด็กกลุ่มนี้อาจเป็นผู้สร้างความยุ่งยากให้กับสังคมได้มากกว่าใครก็ได้

กรณีศึกษา

กรณีศึกษาที่ 1

เด็กชายวิชา (นามสมมุติ) เป็นเด็กที่มีสติปัญญาอยู่ในขั้นอัจฉริยะ คือมีไอคิวสูงสูงกว่า 160 เด็กชายวิชามีความจำเป็นเลิศ หิวกระหายในการเรียนผิดจากเด็กทั่วไป วิชาสามารถเรียนรู้ภาษาต่างๆ ได้อย่างรวดเร็วและง่ายดาย เรื่องคำนวณก็ก้าวหน้าเกินวัยไปอย่างรวดเร็ว เขาเป็นเหมือนกับ "สรรพวิชาเคลื่อนที่" เมื่ออยากถามความรู้ต่าง ๆ ทั่วโลก เขารู้มากกว่าผู้เชี่ยวชาญต่างๆมากมาย จนเป็นที่พิศวงกันว่า สมongของเขาบรรจอะไรได้มากมายอะไรเช่นนี้

ถึงแม้ว่าสมongซึกซัยของเขาจะมีประสิทธิภาพมากมาย แต่เขามีข้อจำกัด และมีพัฒนาการทางสมongซึกซัยต่ำกว่าเด็กทั่วไป ทำให้เกิดภาวะรับรู้และความสมดุลทางความคิดเสียไป เขามีความยากลำบากในการจินตนาการ หรือมองสิ่งต่าง ๆ เป็นมิติหรือแม้แตพัฒนาการทางสังคมเขายังล่าช้ากว่าเพื่อน ๆ หลายปี เขาจึงมีสมณนามว่า “อัจฉริยะดั่งต้อง” เขาจึงมักถูกเพื่อนหลอกให้ทำสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นผลเสียกับตัวเขา เขาไม่เคยทันโลกทันเล่ห์ทันเหลี่ยม ของคนรอบข้าง ความเจ็บปวดขมขื่น เขามีอยู่มากมาย บางครั้งเขาระบายออกมาด้วยคำพูดที่เหมือนภาษาวิชาการว่า “ผมเป็นคนที่มีความสติปัญญาดี แต่มีปัญหาทางพฤติกรรมในเรื่องการปรับตัว ผมจะพยายาม แต่ผมยังหาวิธีแก้ไขไม่ได้” บ่อยครั้งเราจึงเห็นความเก็บกด โดดเดี่ยว ว่าเหวอยู่ภายใต้ความฉลาดอย่างหาตัวจับยาก

กรณีศึกษาที่ 2

เด็กชายสติบเป็นเด็กฉลาดมาก สามารถเรียนรู้ได้รวดเร็ว ร่างกายแข็งแรง คล่องแคล่ว มีเรี่ยวแรงเกินเด็กธรรมดา คนรอบข้างจึงมักเห็นสติบรื้อโน้นคันนี้ ปีนป่าย อยู่ไม่นิ่งและพยายามถาม พยายามให้คนอธิบายเขา แต่ว่าเสียคายที่สติบเป็นเด็กหูพิการตั้งแต่กำเนิด ถึงแม้ว่าสมongจะเต็มไปด้วยประสิทธิภาพ แต่ประสาทรับรู้และแปรสัญญาณจากสิ่งแวดล้อมด้วยเสียงถูกตัดขาด ทำให้เขามีความยากลำบากในเรื่องการทำความเข้าใจ หรือการสร้างความคิดเชิงถาม ตอบทั้งหลาย ที่มักต้องอธิบายโดยการใช้เสียง ใครเลยจะนึกว่ายาก หากคุณครูได้คลุกคลีกับผู้ที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จะทราบว่าเป็นเรื่องยากมากมายที่จะสร้างความคิดรัดกุม ที่จะต้องถอดรหัสจากภาษาที่มีความซับซ้อนเหมาะสมเจาะ เด็กกลุ่มนี้ก็มีปัญหา และไม่เข้าใจว่าทำไมตอนนี้ควรใช้คำว่า สุริยันต์ ตอนนี้ควรใช้คำว่า

ตะวัน ในเมื่อมันมีความว่า พระอาทิตย์เหมือนกัน ความไพเราะทางภาษาที่จะเป็นส่วนพัฒนาความคิดต่างๆ ให้งอกงามก็สลดหดลงอย่างน่าเสียดาย

หรือเด็กชายทัศนาศ ผู้ที่มีดวงตามือสนิทก็มักจะไม่สามารถสร้างมโนทัศน์จากการได้ยินเช่น ถ้าจะอธิบายว่า “ตึกนี้สูงเทียมเมฆ” จะหมายความว่าอย่างไร มโนทัศน์ของเขาจะเป็นอย่างไร สิ่งที่ตั้งครมรอบด้านสื่อสารกันอยู่นั้น หลายส่วนได้หดยายไม่สามารถนำไปประมวลในระบบฐานข้อมูลของสมองของเขาได้ ซึ่งส่งผลต่อทั้งความคิดและจิตใจของเด็กกลุ่มนี้อยู่มากที่สุดทีเดียว

กรณีศึกษาที่ 3

เด็กหญิงวิไล เป็นคนเก่งฉลาด มีความสามารถสูงด้านภาษา สามารถพูดภาษาได้หลายภาษา แต่เป็นคนขาดความสุข คิดในเรื่องร้าย ๆ หวาดระแวง และกลัวที่จะตัดสินใจต่าง ๆ สืบจากข้อมูลและประวัติก่อนเกิดพบว่า เด็กหญิงวิไลมีสภาพครอบครัวที่มีปัญหารุนแรง พ่อถูกฆาตกรรม แม่มีลูกหลายคน ไม่สามารถรับภาระได้อีก ต่อไปจึงคิดทำแท้งในภาวะที่วิไลอยู่ในครรภ์ แต่ไม่สำเร็จ วิไลจึงเกิดมาอยู่ในความอุปการะของผู้อื่น โดยผู้เลี้ยงวิไลก็เลี้ยงอย่างไม่เต็มใจ ทำทารุณทั้งกายและใจ คอยห้ามปรามวิไลเสมอ

ด้วยความที่เป็นคนที่มีสติปัญญาเป็นเลิศ และมีแรงผลักดันภายใน วิไลจึงมีความคิดเสมอว่าต้องเอาชนะชีวิตที่ขมขื่น ด้วยความสามารถของตัวเอง แต่กรอบที่เคยถูกบังคับ ถูกบีบบังคับก็ตามมาหลอกหลอนวิไลเสมอ แม้ว่าวิไลจะโตขึ้นมากแล้วก็ตาม เมื่อใดที่วิไลต้องคิดและตัดสินใจ ก็เหมือนมีเสียงมากระซิบข้างหูเสมอว่า “อย่า ๆ”

ในปัจจุบันเราไม่ทราบว่ามีเด็กที่ชาญฉลาด แต่กลับขาดกลัวที่จะคิด ที่จะทำอยู่มากมายเท่าใด หากวิเคราะห์ในภาพรวมของสังคม เราอาจจะได้ข้อมูลที่น่าตกใจว่า เด็กของเราไม่กล้าคิดเป็นจำนวนมากเพราะภาวะอารมณ์ไปปิดกั้น (Emotional Block)

กรณีศึกษาที่ 4

ได้มีการทำการศึกษาวิจัยที่มีชื่อเสียงเกี่ยวกับการทำงานของสมองกับภาษาของคนที่มีวัฒนธรรมต่างกันว่าจะเหมือนกันหรือต่างกันหรือไม่ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างเป็นชาวญี่ปุ่น เกิดในประเทศญี่ปุ่น อยู่ในประเทศญี่ปุ่น พูดเสียงสระภาษาญี่ปุ่น พบว่า คนกลุ่มนี้ใช้

สมองซีกขวาบัญชาการพูดเสียงสระ ในขณะที่คนเชื้อสายญี่ปุ่นโตในอเมริกา พูดเสียงสระภาษาญี่ปุ่นใช้สมองซีกซ้ายพูด

งานวิจัยนี้แสดงให้เห็นชัดว่า ความคิดและการทำงานของสมองเรา มีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับสภาพแวดล้อมและวัฒนธรรมอย่างแยกไม่ออก

กรณีศึกษาทั้ง 4 เป็นเพียงตัวอย่างเล็กน้อยของเด็กจำนวนล้าน ๆ คน ที่อาจจะมีศักยภาพสูงมากแต่ถูกปิดกั้นด้วยสภาวะทางอารมณ์ ประสบการณ์ ระบบการทำงานของสมอง พื้นฐานของครอบครัว ที่ทำให้เด็กแม่จะฉลาดปราดเปรื่องได้ กลับไม่สามารถใช้ศักยภาพของตนได้อย่างเต็มที่

แต่ที่แน่นอนคือ เด็กจำนวนมากมาที่ไม่ได้มีภาวะทางร่างกาย ทางอารมณ์ ทางสังคมสะกิดกันความสามารถทางความคิดของเขา แต่เขากลับไม่กล้าคิด ไม่กล้าทำ และคิดไม่เป็น ซึ่งสาเหตุหลักไม่เพียงแต่การเลี้ยงดูที่บ้านเท่านั้น การจัดการศึกษามีอิทธิพลสูงมากในการสร้างกระแสและทิศทางของความคิดเด็ก ๆ ที่มีอิทธิพลพอที่จะส่งเสริมให้ผู้ปกครองใช้เวลาส่วนที่เหลือเลี้ยงดูเด็กเพื่อได้ชื่อว่าเป็นผู้เรียนดีที่อ่านออกเขียนง่าย เด็กที่อยู่ในกรอบก็ประสบความสำเร็จทางการเรียน แต่อาจไม่เป็นผู้ใหญ่ที่ประสบความสำเร็จในอนาคต

การสร้างกระแสทางการศึกษาใหม่ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะต้องปรับปัจจัยในการสร้างพลังแห่งความคิด นับแต่หลักสูตร ทักษะคิด วิธีสอน วิธีวัดผล การจัดสภาพแวดล้อม การทำความเข้าใจ ข้อจำกัด จุดอ่อน จุดด้อย ของเด็กแต่ละคนเราจึงอาจคาดหวังผลผลิตทางความคิดได้ในอนาคต

จากกรณีศึกษาต่างๆทำให้เราประจักษ์ชัดว่า ความคิดเป็นพลังปัญญาของมนุษย์ที่แต่ละคนมีเอกลักษณ์เฉพาะตนทางความคิด ที่ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายด้าน อาทิ การทำงานของสมอง พื้นฐานทางครอบครัว การอบรมเลี้ยงดู พื้นฐานการศึกษา วัฒนธรรม ฯลฯ เป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อผลของความคิด เพราะความคิดเป็นพลังที่เกิดการตอบสนองของสิ่งเร้าทั้งทางนามธรรมและรูปธรรมจนเป็นพลังทางปัญญา

สิ่งสำคัญจากการศึกษาเรื่องความคิดคือ คุณภาพทางความคิดนั้นเป็นสิ่งที่เรียนรู้ได้ ฝึกฝน และปรับเปลี่ยนได้ จากผลการศึกษานักวิชาการรอบโลก ทำให้ผลงานทางด้านการพัฒนาทางความคิดชัดเจนมากขึ้น เป็นสากลมากขึ้นและมองเห็นทางลัดในการ

พัฒนาความคิดที่จะก้าวข้าม “ความยากลำบาก” เฉพาะบุคคลที่เกิดมาจากปัจจัยพื้นฐาน เช่น ภาวะการรับรู้ สภาพแวดล้อม

ในระบบการศึกษาที่เปิดกว้างมากขณะนี้ ทำให้เรามีโอกาสพัฒนาเด็ก ๆ ในสังคมได้เป็นระบบมากขึ้น มีทิศทางมากขึ้น โดยไม่ต้องเริ่มต้นนับหนึ่งใหม่ โดยที่แต่ละสังคมควรให้ความสำคัญกับภูมิปัญญาท้องถิ่น ภูมิปัญญาของชาติตน ผสมผสานกับภูมิปัญญาสากล ที่สนับสนุนการพัฒนาความคิดของเด็กอย่างเป็นรูปธรรมอย่างมากมากกว่าที่ผ่านมาในประวัติศาสตร์

การขยายตัวอย่างรวดเร็วของความสนใจเรื่องความคิดและวิทยาการเรื่องความคิด ทำให้มีผลผลิตใหม่ ๆ เกิดขึ้นเสมอ เช่น ทฤษฎีทางความคิดด้านต่าง ๆ สื่อ เอกสารงานวิจัย ที่ช่วยให้ครู และผู้ดูแลเด็กได้พัฒนาความคิดอย่างชัดเจนรวดเร็ว สะดวกสบายมากขึ้น และสามารถทำให้เจตนาธรรมทางการศึกษาที่ต้องการให้เด็ก “คิดเป็น ทำเป็น” เป็นความจริงได้

ในทางตรงข้ามกันหากสังคมใดที่ไม่สนใจนำพาสิ่งที่เป็นความรู้สากลและการสืบสานภูมิปัญญาของชาติและไม่พยายามผลักดันความเคลื่อนไหวที่ลงมาถึงภาคปฏิบัติที่ส่งผลถึงคุณภาพความคิดให้กับเด็ก ๆ ที่ทำกันอย่างจริงจังในประเทศที่พัฒนาแล้วก็จะทำให้เกิดภาวะความแตกต่างกันในเรื่องความเจริญทางความคิดที่ชัดเจนมากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน และจะเกิดการครอบงำทางความรู้ความคิด อาจรวมไปถึงด้านเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม ของคนในสังคมเล็ก ๆ ที่ไม่พยายามพัฒนาพลังปัญญา พลังความคิด และพัฒนาภูมิปัญญาที่เป็นเอกลักษณ์ของตนให้โดดเด่นดังเช่นที่ประเทศด้อยพัฒนาหลายประเทศถูกกระทำอยู่ในขณะนี้

การพัฒนาทักษะกระบวนการคิดระดับสูงจึงเป็นเรื่องสำคัญ จำเป็นอย่างเร่งด่วนที่จะต้องนำไปสู่การปฏิบัติจริงให้ได้อย่างเป็นรูปธรรม นั่นหมายถึงว่าผู้ที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทรัพยากรบุคคลทุกหน่วยต้องวางโครงสร้างเรื่องระบบกลไกและการจัดการ ที่ทำให้เกิดการพัฒนาความคิดอย่างจริงจัง นับแต่เครื่องมือตรวจสอบคุณภาพความคิด การพัฒนาบุคลากร การสร้างมาตรฐานในสถาบันฝึกหัดครูที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องนี้ การสนับสนุนให้เอกชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาทักษะการคิด ตลอดจนเผยแพร่วิธีการพัฒนาความคิดโดยรวมมือกับสื่อมวลชนเพื่อหาทางลัดในการพัฒนา

การพัฒนาความคิดระดับสูงกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

ในการจัดหลักสูตรและจัดการศึกษาที่ตอบสนองเด็กที่มีความสามารถพิเศษ นั้น นักการศึกษาจะต้องทำความเข้าใจกับธรรมชาติ ความต้องการ ตลอดจนปัญหาที่เกิดขึ้นจากระบบการศึกษาหรือเกิดขึ้นเพราะพลังทางการเรียนรู้ที่รวดเร็วและเชี่ยวชาญเกินกว่าการศึกษาปกติจะตอบสนองได้อย่างเหมาะสม

จากการสำรวจและการวิจัยรอบโลก พบว่าเด็กที่มีความสามารถพิเศษนั้น ต้องการ หลักสูตรที่มีความล้าสมัยซบเซา ท้าทาย เพียงพอที่จะทำให้เขาเห็นว่าการเรียนรู้นั้นมีคุณค่าพอต่อความสนใจ มีสิ่งเร้าที่เหมาะสมที่เขาอยากตอบสนองและเป็นสุข

ในปัจจุบันนักการศึกษาพิเศษจึงได้พยายามคิดค้น วิธีการนำเอาความคิดระดับสูงเข้าไปสอนทั้งวิธีที่ผสมผสานกับหลักสูตรปกติหรือเป็นหลักสูตรพัฒนาความคิดล้วน ๆ ที่ไม่อิงกับหลักสูตรปกติ แต่จะทำให้เด็กมีหลักในการคิด มีการปรับระบบความคิดของตนให้มีขั้นตอน หรือมีวิธีที่ทำให้เขาสามารถตรวจสอบความคิดของเขาว่าเหมาะสมหรือไม่

การพัฒนาวิธีคิดระดับสูงนี้เองเป็นเครื่องมือให้เด็ก “ก้าวข้ามความยากลำบากทางความคิด” ของตนได้ง่ายขึ้น โดยเฉพาะในกลุ่มเด็กที่ไม่กล้าคิดเพราะการเล็งดู หรือเด็กที่สับสนในการแสดงออกทางความคิดให้กล้าคิดอย่างมีหลัก และมีหนทางนำความรู้เดิมมา ถักทอความรู้ใหม่ ๆ ให้เกิดนวัตกรรมทางปัญญาขึ้น

ซึ่งต่อมาได้พบว่า การสอนโดยใช้ทักษะกระบวนการทางความคิดระดับสูงนั้น เด็กปกติก็สนุกสนานและพัฒนาวิธีคิดได้อย่างมากมาย และยังสามารถพบเด็กที่มีความสามารถพิเศษที่แฝงเร้นอยู่ได้อีกประการหนึ่ง จึงได้มีประสบการณ์การศึกษาในปัจจุบันที่จะต้องให้เด็กปกติเรียนแบบ "คิดเป็น ทำเป็น"

ด้วยเหตุนี้คณะผู้วิจัยจึงเห็นว่า การคิดค้นหาต้นแบบในการฝึกทักษะการคิดให้กับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ จึงเป็นเรื่องจำเป็นที่จะต้องเริ่มดำเนินการลงสู่ภาคปฏิบัติ เพื่อนำสู่การพัฒนาที่สมบูรณ์ และจะเป็นประโยชน์ต่อเด็กทั้งหมด ไม่เฉพาะกับเด็กที่มีความสามารถพิเศษเท่านั้น

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยเชิงปฏิบัติการ (Action Research) ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อ

1. ศึกษาวิธีการจัดระบบการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนากระบวนการคิดระดับสูง
ในชั้นเรียน
2. ศึกษาและวิเคราะห์ปัจจัยและกระบวนการเรียนการสอนที่ช่วยในการค้นหาและพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
3. ศึกษาเนื้อหา รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะการคิดสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติในสถานศึกษาต่อไป
4. สร้างและพัฒนา คู่มือ เอกสาร สื่อ และอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
5. สร้างคู่มือครู สำหรับเป็นแนวทางในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
6. นำผลที่ได้จากการวิจัยไปเผยแพร่ให้เกิดการดำเนินการในการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษอย่างกว้างขวางต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. การวิจัยดำเนินการในโรงเรียนเอกชนในกรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นโรงเรียนในโครงการศูนย์พัฒนาอัจฉริยภาพเด็ก
2. การวิจัยจัดการทดลองปฏิบัติการเฉพาะเด็กนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
3. การดำเนินการวิจัยใช้เวลา 1 ภาคเรียนการศึกษา ซึ่งถือว่าเป็นการวิจัยระยะสั้น

ความสำคัญของการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีความสำคัญคือจะเป็นตัวอย่างของรูปแบบการดำเนินการจัดกิจกรรมในการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. รูปแบบวิธีการจัดระบบการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง
ในชั้นเรียน

2. แนวทางในการดำเนินการจัดกิจกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
3. ตัวอย่างกิจกรรมการดำเนินการจัดกิจกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
4. ตัวอย่างสื่อการดำเนินการจัดกิจกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
5. คู่มือครูในการดำเนินการจัดกิจกรรม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
6. สามารถนำผลการดำเนินงานไปเผยแพร่ในสถานศึกษาอื่นๆได้

สมมติฐานในการวิจัย

1. ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษเพิ่มสูงขึ้นหลักได้รับการฝึกทักษะความคิดโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะความคิดระดับสูง
2. ความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษเพิ่มสูงขึ้นหลักได้รับการฝึกทักษะความคิดโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะความคิดระดับสูง
3. โครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษประสบความสำเร็จอยู่ในระดับ 70% ขึ้นไป

บทที่ 2

ปรัชญา วิสัยทัศน์ และกรอบทฤษฎี

- ความคิดระดับสูง คืออะไร
- เราจะทราบได้อย่างไรว่าเด็กคนใดเป็นที่ความคิดระดับสูง
- ถ้าเด็กบางคนไม่แสดงออกมาแล้วเราจะทราบได้อย่างไร
- เด็กในห้องเรียนของเราจะมีพรสวรรค์ทางการคิดบ้างไหม

นี่คือปัญหาเพียงคร่าวๆ ของผู้ที่จะต้องจัดการกับเด็กที่มีความคิดระดับสูง เพราะความคิดนั้นเป็นนามธรรมซึ่งวัดออกมาให้เห็นเป็นรูปธรรมได้ยาก ครูจึงต้องให้ความสนใจอย่างหนักว่าจะค้นหาเด็กที่มีความสามารถพิเศษเหล่านี้ได้อย่างไร ลักษณะใดบ้างที่ครูจะสังเกตเห็นได้ว่าเด็กคนนั้นเป็นเด็กที่มีความคิดระดับสูง การที่จะตัดสินว่าใครเป็นผู้ที่มีความสามารถทางการคิดนั้นเป็นเรื่องที่ซับซ้อน และละเอียดอ่อน

บุคลิกลักษณะของเด็กที่มีความสามารถทางการคิด

1. มีความรู้สึกไวต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งต่างๆ รอบตัว
2. ช่างสังเกต สามารถมองเห็นรายละเอียดของสิ่งต่างๆ ได้ดี(มักมองเห็นอะไรได้มากกว่าคนอื่น)
3. รับรู้สิ่งต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว
4. ไม่ต้องการให้ใครมาขัดจังหวะในขณะที่กำลังจดจ่อกับกิจกรรมบางอย่าง
5. มีสมาธิในการทำสิ่งต่างๆ ได้นาน โดยเฉพาะเวลาสนใจอะไรจะลืมเวลา
6. จดจำสิ่งต่างๆ ได้รวดเร็ว (จำเร็ว)
7. ระลึกข้อมูลได้รวดเร็วและถูกต้อง (จำแม่น)
8. เบื่อหน่ายง่ายกับกิจกรรมที่เป็นกิจวัตรประจำวันของโรงเรียน
9. ชอบคบคนที่มีอายุมากกว่า
10. ชอบทำอะไรด้วยตัวเอง (ไม่ยอมให้ผู้อื่นช่วยเหลือหรือถ้าช่วยก็เพียงน้อย)
11. ชอบทำงานคนเดียวหรืองานเดี่ยวมากกว่างานกลุ่ม
12. ชอบทำกิจกรรมที่ยากท้าทายความสามารถ

13. สนใจอ่านหนังสือที่ยากเกินวัย (เช่น หนังสือของผู้ใหญ่ หนังสือเกี่ยวกับชีวประวัติบุคคลสำคัญ และสารานุกรม เป็นต้น)
14. รู้หรือสนใจในสิ่งที่ผู้ใหญ่เองต้องประหลาดใจ (เพราะคาดไม่ถึงว่าวัยเพียงเท่านี้จะรู้หรือสนใจ)
15. ทำงานที่ชอบได้คิดเกินคำสั่งหรือความคาดหมาย
16. เรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ได้อย่างรวดเร็ว
17. ใช้ภาษา (เช่น ศัพท์ หรือ โครงสร้างประโยค) ที่สูงเกินวัย
18. เมื่อเข้าไปร่วมกิจกรรมใดๆ ก็มีแนวโน้มว่าจะทำได้ดี
19. ชอบตั้งคำถามที่กระตุ้นความคิด
20. สนใจเป็นพิเศษกับกิจกรรมที่ต้องใช้ความคิด
21. ชอบจัดระบบระเบียบหรือโครงสร้างให้กับเหตุการณ์หรือสิ่งต่างๆ
22. สามารถคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เป็นามธรรม เช่น สัญลักษณ์ ตัวเลข รวมทั้งค่านามธรรม (เช่น ประชาธิปไตย วินัย ความซื่อสัตย์ เป็นต้น) ได้อย่างลึกซึ้งกว่าเด็กวัยเดียวกัน
23. อยากรู้อยากเห็นเป็นพิเศษ (ช่างซักถาม โดยเฉพาะเรื่องเหตุผลหรือถามในลักษณะถ้า.....แล้ว?)
24. ชอบคาดคะเนสิ่งที่อาจเกิดขึ้นจากความคิด การกระทำหรือการทดลองของคุณ
25. มองเห็นความสัมพันธ์ของเหตุและผลได้รวดเร็ว
26. บอกความแตกต่างและความคล้ายคลึงกันของสิ่งต่างๆ ได้ดี
27. จับประเด็นสำคัญ หรือหลักการที่แอบแฝงอยู่ได้อย่างรวดเร็ว
28. สามารถแสดงความสัมพันธ์ระหว่างความคิดต่างๆ ที่ดูภายนอกคล้ายว่าจะไม่เกี่ยวข้องกันได้
29. สามารถสรุปภาพรวมของสิ่งต่างๆ หรือเรื่องราวได้ดี
30. ไม่ด่วนสรุปความรู้หรือข้อมูลต่างๆ โดยไม่วิเคราะห์หรือตรวจสอบ
31. สามารถวางแผนได้อย่างสลับซับซ้อน
32. สามารถใช้สามัญสำนึกประกอบการคิดหาคำตอบหรือแก้ปัญหาต่างๆ ได้เป็นอย่างดี
33. สามารถผสมผสานความรู้ความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่างๆ มาแก้ปัญหาได้ดี

ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับความคิด

การใช้ความคิดของมนุษย์ถือว่าเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นต่อการดำเนินชีวิตเป็นอย่างมาก ความเป็นปกติสุขและการดำเนินชีวิตที่ประสบความสำเร็จเป็นผลมาจากการมีประสิทธิภาพ ของความคิด มนุษย์ควรต้องได้รับการฝึกฝน และการเรียนรู้เพื่อให้สามารถทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งคุณภาพของสมองนั้นมีข้ออยู่ที่มีการมีสมองเท่านั้นแต่จะอยู่ที่การใช้สมองเป็นสำคัญ การฝึกทักษะกระบวนการคิดจึงเป็นสิ่งที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการพัฒนาสติปัญญาของเด็ก เพื่อที่จะเจริญเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีคุณภาพ และเป็นกำลังที่สำคัญในการพัฒนาประเทศ

ความหมายของความคิด

ความคิดเป็นกลไกตอบสนองของสมองต่อสิ่งเร้าต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นตลอดเวลา ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติของมนุษย์ที่ใช้ในการสร้างแนวคิดรวบยอด ด้วยการจำแนกความแตกต่าง การจัดกลุ่มและการกำหนดชื่อเรื่องเกี่ยวกับข้อเท็จจริงที่ได้รับและกระบวนการที่ใช้ในการแปลความหมายของข้อมูล รวมถึงการสรุปอ้างอิงด้วยการจำแนกรายละเอียด การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้รับ ซึ่งข้อมูลที่นำมาใช้อาจจะเป็นประสบการณ์เก่า ความจริงที่สัมผัสได้ ข้อมูลต่าง ๆ หรืออาจเป็นเพียงจินตนาการที่ไม่อาจจะสัมผัสได้ ตลอดจนเป็นกระบวนการเกี่ยวกับการนำกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้

ขอบข่ายของความคิด

ขอบข่ายของความคิดกว้างขวางมาก การให้ความสนใจในด้านการคิดจึงมีอย่างหลากหลาย ซึ่งสามารถแบ่งกลุ่มของความคิดออกได้เป็น 3 กลุ่ม คือ

1. **ทักษะการคิด** หมายถึง ความสามารถในการแสดงออกหรือแสดงพฤติกรรมของการใช้ความคิดอย่างชำนาญ ซึ่งคนแต่ละคนจะมีทักษะการคิดแตกต่างกัน บางคนสามารถคิดได้เร็ว ถูกต้องเป็นขั้นเป็นตอน บางคนคิดได้ช้า ผิดพลาด สับสน แต่อย่างไรก็ตามทักษะการคิดเป็นสิ่งที่สามารถพัฒนาและฝึกฝนได้ บุคคลใดได้รับการพัฒนาและฝึกอย่างชำนาญก็จะมีทักษะการคิดเพิ่มมากขึ้น ทักษะการคิดประกอบด้วย การมอง การสังเกต การเปรียบเทียบ การจำแนก การแยกแยะ การขยายความ การแปลความ การสรุปความ เป็นต้น

2. ลักษณะการคิด หมายถึง ประเภทหรือรูปแบบของการคิดมีหลากหลายแตกต่างกันออกไป สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ คือ

2.1 การคิดอย่างไม่มีเป้าหมาย เป็นการคิดไปเรื่อยๆ ไม่มีเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการคิด

2.2 การคิดอย่างมีเป้าหมาย เป็นการคิดที่มีประโยชน์และมีคุณภาพมากกว่าการคิดแบบแรก ผู้คิดมีวัตถุประสงค์เพื่อวางแผนหรือแก้ปัญหาหรือหาแนวทางในการบรรลุถึงความสำเร็จในการทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง การคิดแบบนี้มีความสำคัญมากเพราะหากใช้ไปในทางที่ผิดจะก่อให้เกิดความเสียหายเดือดร้อนต่อสังคม สิ่งแวดล้อม และต่อตัวผู้คิดเอง ในภายหลัง การพัฒนาการคิดจึงมีเป้าหมายที่สำคัญคือมุ่งให้เป็นคนคิดดี คิดชอบ

3. กระบวนการคิด เป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อน ซึ่งจะต้องมีพื้นฐานด้วยทักษะความคิดหลายๆด้านเข้ามาผสมผสานกัน กระบวนการคิดจึงต้องมีขั้นตอน และมีความ แยกชัด

จึงจะทำให้พบแนวทางในการแก้ปัญหา คำตอบ หรือข้อสรุปของความคิด แต่ละครั้ง อาจกล่าวได้ว่า กระบวนการคิดเป็นเรื่องของการใช้ทักษะความคิดระดับสูงนั่นเอง

ระดับของความคิด

เมื่อพิจารณาจากกลุ่มของความคิดแล้ว สามารถแบ่งระดับของความคิดได้เป็น 3 ระดับ คือ

1. การคิดระดับพื้นฐาน เป็นการคิดทั่วไป ไม่มีความลึกซึ้ง สลับซับซ้อนมากมาย

2. การคิดระดับกลาง เป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อน เป็นการคิดที่จะต้องใช้เวลาวิหาวพริบในการคิดหาคำตอบพอสมควร

3. การคิดระดับสูง เป็นการคิดที่มีความสลับซับซ้อนสูงมาก จะต้องใช้ศักยภาพพื้นฐานทางสติปัญญา ความรู้ความสามารถ และต้องใช้เวลาฝึกฝน มีพื้นฐานในการคิดแบบต่าง ๆ จึงจะสามารถคิดหาคำตอบได้ เพราะในการพัฒนาความคิดให้ถึงระดับสูงนั้น จำเป็นต้องอาศัยทักษะการคิดขั้นต้นและขั้นกลางเข้ามาเป็นพื้นฐานในการคิดเสมอ

ในการพัฒนาความคิดให้แก่เด็ก จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการพัฒนาทักษะการคิดทั้ง 3 ระดับ คือ ทักษะการคิดขั้นต้น ทักษะการคิดขั้นกลาง และไปจนถึงทักษะการคิดระดับสูง (ทิสนา แคมณี. 2540 : 16)

ความสำคัญการพัฒนาความคิด

ชีวิตของคนที่เติบโตมาในสังคม ทุกคนจะต้องเผชิญกับสิ่งแวดล้อมรอบข้าง เป็นเรื่องธรรมดาและในบรรดาสังแวดล้อมที่มีกระทบนั้นก็จะมีปัญหามากบ้างน้อยบ้างตามสถานการณ์ของแต่ละคนแต่ละเวลา แต่ธรรมชาติก็ได้สร้างสิ่งสำคัญเพื่อเป็นเครื่องมือให้กับมนุษย์ในการ ต่อสู้และแก้ไขปัญหานั้นมาให้กับมนุษย์ สิ่งนั้นก็คือสมองมนุษย์นั่นเอง แต่ถึงกระนั้นก็ยังมีความแตกต่างกัน บางคนใช้สมองในการแก้ปัญหาในช่วงเวลาอันรวดเร็ว บางคนก็สามารถทำได้ในเวลาอันยาวนาน บางคนเมื่อประสบกับปัญหา ก็จะเลี่ยงปัญหาไปก็มี ทั้งที่บางครั้งปัญหาเหล่านั้นสามารถที่จะแก้ไขได้โดยง่ายดาย

การคิดจึงเป็นหนทางที่ดีที่สุดในการแก้ปัญหามนุษย์ จึงควรอย่างยิ่งที่จะต้องหันมาให้ความสนใจอย่างจริงจังเพื่อพัฒนาและเสริมสร้างทักษะความคิดให้แก่เด็กและเยาวชน

ในการประชุมที่ The Wingspread Conference Center in Racine รัฐ Wisconsin เมื่อเดือน พฤษภาคม 1984 ผู้เข้าร่วมประชุมเป็นนักการศึกษาทั่วโลกจำนวน 60 คน ได้สรุปว่าแนวคิดในการพัฒนาคุณภาพการคิดมี 3 แนวทาง คือ

1. การสอนเพื่อให้เกิดการคิดเป็น การสอนแนวทางนี้ จะประสบผลสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อครูจัดบรรยากาศในชั้นเรียนให้เอื้อต่อการให้ผู้เรียนคิดคำตอบ ซึ่งต้องเป็นคำตอบที่เกิดจากการวิเคราะห์ การจัดหมวดหมู่ ประมวลข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งนั้น ๆ ก่อนตอบคำถาม การสอนเพื่อให้เด็กคิดเป็นอาจจะเป็นการใช้วิธีแทรกในบทเรียนวิชาต่าง ๆ ที่รวมไว้ในหลักสูตร

2. การสอนการคิด ให้เป็นวิชาหนึ่งแยกออกมาจากวิชาที่มีการเรียนการสอนตามปกติ โรงเรียนอาจจะสอนวิชาความคิดให้แก่เด็กเพื่อให้ได้หลักการและทักษะการคิดที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาต่าง ๆ ได้

3. การสอนกระบวนการคิด เป็นการสอนที่เน้นให้นักเรียนได้ตระหนักถึงกระบวนการคิดของตนเองและบุคคลอื่น เพื่อให้เกิดทักษะการคิดและความเข้าใจเกี่ยวกับ

กระบวนการคิดของตนเองในอดีต สิ่งที่คุณจะต้องศึกษาเพิ่มเติมให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาในอนาคต เป็นการสอนที่เน้นการวางแผนเกี่ยวกับการคิด การตรวจสอบความถูกต้องเหมาะสมของความคิดของคุณ (อรพรรณ พรสีมา. 2539 : 11)

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันวิธีการพัฒนาความคิดให้กับเด็กนักเรียน มักจะให้ผสมผสานกับวิชามากกว่าที่จะแยกฝึกโดด ๆ

วิธีการสอนการคิด

ในการสอนเพื่อพัฒนาทักษะและกระบวนการคิด มีแนวทางทำได้ 2 วิธี คือ การใช้โปรแกรม สื่อการสอน แบบฝึกหัดหรือบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อมุ่งพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดให้เด็กโดยตรง และวิธีที่ 2 เป็นการสอดแทรกการคิดโดยผ่านเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรในโรงเรียน เพื่อเสริมสร้างทักษะกระบวนการคิด ซึ่งจุดประสงค์ในการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดดังกล่าวมีความแตกต่างกัน

1. การสอนคิดโดยตรงโดยการใช้โปรแกรม สื่อการสอน แบบฝึกหัดหรือบทเรียนสำเร็จรูป เพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดโดยตรง จะมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาความคิดของเด็กโดยเฉพาะ เนื้อหาของโปรแกรมและสื่อการสอนดังกล่าวจะไม่เน้นเนื้อหาในวิชาที่เรียนตาม หลักสูตร แม้ว่าบางครั้งอาจจะนำเนื้อหาไปใช้ในการสร้างแบบฝึก แต่ไม่ได้มีจุดมุ่งหมายเพื่อวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของวิชานั้น ๆ เนื้อหาที่ใช้ส่วนมากเป็นเนื้อหาที่สร้างขึ้นเพื่อมุ่งเน้นพัฒนาทักษะและกระบวนการคิดโดยเฉพาะ

2. การสอนการคิดโดยผ่านเนื้อหาวิชาในหลักสูตร เป็นการสอนที่สอดแทรกการฝึกคิดหรือบูรณาการสอนความคิดกับเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบัน โดยที่ครูจะใช้กระบวนการ และวิธีการสอนเพื่อเสริมสร้างทักษะการคิดลักษณะต่าง ๆ สอดแทรกเข้าไปในขั้นตอนของการสอนวิชาต่าง ๆ เหล่านั้น ทั้งนี้ วิธีการสอนดังกล่าวมิใช่เรื่องง่ายนัก ครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในการสร้างแผนการสอน เข้าใจและมีวิธีการสอนและเทคนิคการสอนที่ยอดเยียมจึงจะสามารถกระตุ้นให้นักเรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะการคิดควบคู่ไปกับการเรียนรู้ในเนื้อหาวิชา (Nickerson. 1984 : 26 - 36)

สำหรับงานวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้เลือกใช้การพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงล้วน ๆ โดยเน้นการฝึกความคิดกับกับวิชาการสาขาใดสาขาหนึ่งเป็นพิเศษ เพื่อฝึกให้เด็กได้คุ้นเคยกับโครงสร้างการคิดระดับสูง และเห็นโครงสร้างวิธีคิดแบบต่าง ๆ ได้ชัดเจนขึ้น ส่วน

การพัฒนาทักษะการคิดที่ผสมผสานในเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่เน้นเฉพาะสาขา เช่น คณิตศาสตร์ ภาษา ดนตรี และทัศนศิลป์ นั้น จะอยู่ในการวิจัยของแต่ละสาขาซึ่งอยู่ในโครงการวิจัยของ ศูนย์พัฒนาอัจฉริยภาพครั้งนี้ด้วย

ความคิดระดับสูง (High Order Thinking Skill)

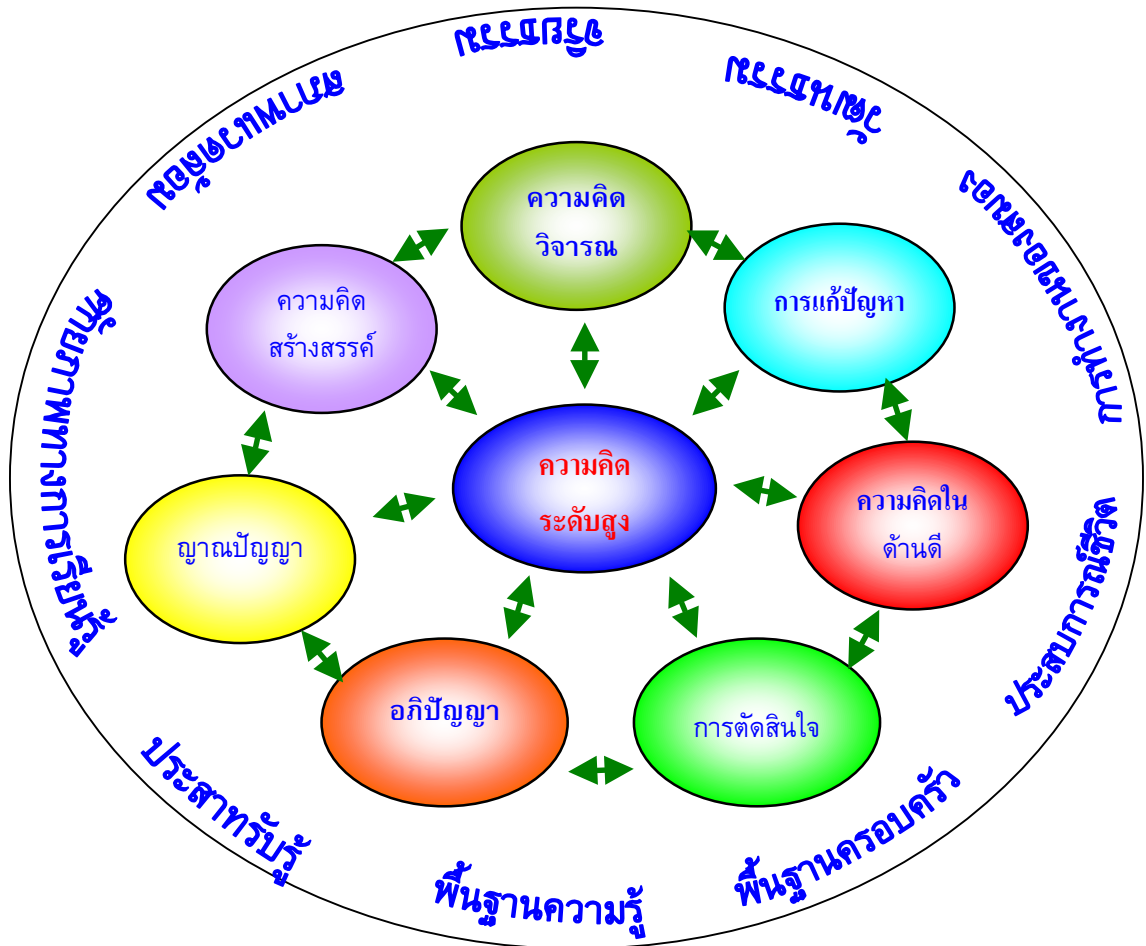
ความคิดระดับสูง (High Order Thinking Skill) หมายถึง คุณลักษณะทางความคิดของมนุษย์ที่ใช้กลยุทธ์ทางความคิดที่ซับซ้อน ลึกซึ้ง สร้างสรรค์มีหลักเกณฑ์ที่ต้องอาศัย คุณภาพความคิดขั้นสูง ในการประมวลองค์ความรู้ประสบการณ์ต่าง ๆ โดยอาจใช้วิธีคิดเชิงสร้างสรรค์ คิดแบบมีวิจารณญาณ คิดแก้ปัญหา คิดแบบอภิปัญญา ฯลฯ เพื่อนำไปสู่คำตอบเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยอาจใช้ทักษะความคิดหลาย ๆ ด้าน ประกอบกัน หรืออาจเน้นทักษะความคิดด้านใดด้านหนึ่งมากกว่าทักษะทางความคิดด้านอื่น ซึ่งแล้วแต่เงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่จะต้องใช้ กลยุทธ์ทางความคิดด้านใดไปใช้ โดยมีใช่เป็นคุณภาพทางความคิดที่ได้มาจากการจำเท่านั้น (อุษณีย์ โพธิสุข. 2541)

อาจกล่าวได้ว่าความคิดระดับสูงหมายถึง คุณลักษณะของสมองในการที่รับข้อมูล (encode) เก็บรักษา (storage) และจัดกระทำ (operate) ข้อมูลแล้วนำข้อมูลดังกล่าวไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งปริมาณและคุณภาพ

ความคิดระดับสูงที่ใช้ในการฝึกฝนความคิดในปัจจุบันมักจะเกี่ยวข้องกับคุณลักษณะความคิด ดังต่อไปนี้คือ

1. ความคิดวิจารณ์ (Critical Thinking)
2. ความคิดสร้างสรรค์ (Creative thinking)
3. ความคิดแบบอภิปัญญา (Metacognition)
4. ความคิดแก้ปัญหา (Problem Solving)
5. การตัดสินใจ (Decision Making)
6. การคิดแบบญาณปัญญา (Intuitive Thinking)
7. ความคิดในด้านดี (Positive Thinking)

วิธีการคิดแปดประการนั้นทำงานผสมผสานกันร่วมมือกัน ที่อยู่ภายใต้ปัจจัยที่
 เกื้อหนุนการพัฒนาทักษะการคิด 10 ด้าน สามารถเขียนเป็นรูปแบบความคิดดังรูปที่แสดง
 ข้างล่าง



รูปที่ 1 แสดงคุณลักษณะความคิดระดับสูง (อุษณีย์ โพธิสุข. 2542)

ความคิดระดับสูงที่กล่าวมาแล้วนั้น เป็นการแบ่งกลุ่มคุณลักษณะทางความคิด
 ที่จะช่วยให้เรามองเห็นคุณลักษณะความคิดได้ชัดเจนขึ้น เข้าใจง่ายขึ้น ทำให้จัดระบบการฝึก
 ฝนได้เป็นระบบมากขึ้น อย่างไรก็ตามในสถานการณ์จริงในชีวิตประจำวันเราไม่สามารถใช้
 ทักษะกระบวนการทางความคิดเพียงด้านใดด้านหนึ่ง การที่จะใช้ลักษณะความคิดแบบใด
 มากกว่าย่อมขึ้นอยู่กับโจทย์ปัญหา สถานการณ์ หรือปัจจัยอื่น ๆ ประกอบกัน ซึ่งโจทย์
 ปัญหาหรือสถานการณ์บางครั้งเราไม่สามารถกำหนดได้ แต่การเรียนรู้และการเข้าใจเกี่ยวกับ

ปัจจัยทางความคิดเพื่อนำไปสู่การกระทำที่ผ่านกรองความคิดเป็นเรื่องสำคัญเพราะถึงแม้ว่าความคิดและการผลิตผลความคิดจะเป็น คุณสมบัติพิเศษของมนุษย์ แต่เราก็ไม่ค่อยตระหนักถึงคุณค่าและศักยภาพทางความคิดของเราเอง ทำให้เราไม่ได้คำนึงถึงปัจจัยที่ก่อให้เกิดความคิดดี ๆ และเป็นสิ่งที่สำคัญที่ทำให้เด็กแยกแยะสถานการณ์ในการเลือกใช้สถานการณ์ทางความคิดอย่างเหมาะสม

การฝึกฝนทักษะความคิดด้านต่าง ๆ จากหลากหลายสถานการณ์จึงเป็นกระบวนการสำคัญที่ได้คุณภาพทางความคิดที่ยืดหยุ่น เนิบคม พอที่นำไปใช้ได้ในรูปแบบต่าง ๆ

ปัจจัยที่ส่งผลทางความคิดของคนประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ดังนี้คือ

1. **พื้นฐานทางครอบครัว (Family Background)** พื้นฐานทางครอบครัวถือว่าเป็นปัจจัยหลักที่สำคัญต่อการพัฒนาความคิด นับแต่การเตรียมพร้อมด้านโภชนาการที่เอื้อให้เซลล์สมองแข็งแรงสมบูรณ์ พร้อมทั้งจะรับรู้ต่าง ๆ ได้ นอกจากนี้ครอบครัวยังเป็นพื้นฐานสำคัญของวิธีคิดโดยอิทธิพลจากวิธีเลี้ยงดูที่อาจทำให้เด็กกล้าคิด กล้าทดลอง ในขณะที่เด็กบางคนอาจจะกลัวที่จะคิด ที่จะไม่กล้าคิด กลัวที่จะมีความแตกต่าง รวมทั้งประสบการณ์จากกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาชีวิตประจำวัน การปฏิบัติตัวของคนในครอบครัวก็ส่งผลที่เป็นรากฐานทั้งความคิดและจิตใจ เด็กจะคิดได้ คิดดีในทางบวกย่อมมาจากรากฐานสำคัญคือครอบครัว

2. **พื้นฐานความรู้ (Background of Knowledge)** การเรียนที่ได้มาจากการกลั่นกรองและเก็บในรูปความรู้ด้านต่าง ๆ ที่จะส่งผลต่อวิธีคิด วิธีปฏิบัติ ความเชื่อ บุคลิกภาพทางความคิด ตลอดจนแนวทางแก้ปัญหาต่าง ๆ เพราะความรู้ที่ได้มีหลายรูปแบบมีหลายขั้นตอนในการฝึกฝนแต่ถ้าจะเน้นให้ชัดเจนระหว่างผู้ที่มีการศึกษาสูงกับผู้ที่ยังขาดโอกาสทางการศึกษา จะมีวิธีการคิดแตกต่างกันคนละแนว คนละความเชื่อ ทั้งนี้เนื่องจากการฝึกฝนของแต่ละสาขาวิชา

3. **ประสบการณ์ชีวิต (Experience of Life)** บทเรียนต่าง ๆ ที่ผ่านมาในชีวิตเราทุกวันนี้ไม่ว่าจะเป็นเรื่องเล็กหรือเป็นเรื่องใหญ่ เป็นข้อมูลที่มีผลโดยตรง คนที่มีโอกาสเรียนรู้โลกกว้างมาก ได้เห็นหลากหลายประสบการณ์ย่อมมีวิธีการคิดที่หลากหลายกว่าและมีข้อมูลที่นำมาใช้ในชีวิตจริงได้มากกว่า

4. **การทำงานของสมอง (Brain Functioning)** สมองของแต่ละคนที่เกิดมามีเอกลักษณ์เฉพาะตัวที่ละเอียดอ่อน ที่ทำให้ทุกคนมีเอกลักษณ์ทางความรู้สึกรู้สึกนึกคิดและบุคลิกภาพรวมทั้งศักยภาพด้านต่าง ๆ ไม่เท่ากันตั้งแต่เริ่มเกิดจนถึงโต เช่นคนที่มีความถนัดในการใช้สมองซีกซ้ายก็จะเป็นคนทำงานโดยเหตุผล ขั้นตอน ในขณะที่คนที่มีความถนัดที่ใช้สมองซีกขวา อาจเป็นคนที่ใช้จินตนาการสร้างสรรค์ได้ดีกว่า

5. **วัฒนธรรม (Culture)** วัฒนธรรมเป็นวิถีชีวิตที่มีอิทธิพลต่อความคิด ความเชื่อ และการปฏิบัติของคนอย่างมาก จึงถือว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญด้านหนึ่ง

6. **จริยธรรม (Morality)** ผู้ที่มีจริยธรรมสูงย่อมมีกรอบในการคิด การตัดสินใจ และการหาแนวทางแก้ปัญหา การประมวลความคิดแตกต่างอย่างสิ้นเชิงกับผู้ขาดจริยธรรม

7. **การรับรู้ (Perception)** เป็นสภาวะที่เราตอบสนองต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใดภายใต้กลไกของสมอง จิตใจ ฯลฯ ที่มีผลต่อวิธีการคิดของคนเป็นอย่างมาก

8. **สภาพแวดล้อม (Environment)** เป็นตัวกระตุ้นสำคัญยิ่งต่อการเรียนรู้ ต่อวิธีการคิดของเด็ก

9. **ศักยภาพทางการเรียนรู้ (Learning Potential)** เด็กแต่ละคนมีศักยภาพการเรียนรู้ การประมวล ข้อมูลในอัตราที่ต่างกันทั้งความรวดเร็ว และลุ่มลึก ส่งผลให้แต่ละคนคิดไม่เท่ากัน คิดไม่เหมือนกัน แม้ว่าจะมีประสบการณ์เหมือนกันก็ตาม

10. **ประสาทรับรู้ (Sensory Motor)** จากประสาทรับรู้ เช่น หู พิการ ตา พิการ หรือการรับรู้ผิดปกติ ก็ทำให้วิธีคิดแตกต่างจากเด็กทั่วไป และในทางตรงกันข้ามหากมีประสาทรับรู้ที่จับไวกว่าเด็กคนอื่นก็สามารถรับรู้ข้อมูลได้รวดเร็วและละเอียดกว่าเด็กอื่น ๆ คุณภาพของวิธีคิดของคนจึงขึ้นอยู่กับปัจจัยดังที่กล่าวมาแล้ว ถือว่าปัจจัยดังกล่าวเป็นพื้นฐานรองรับให้เกิดความคิดดีหรือไม่ดีได้ทั้งนั้น ในปัจจุบันถือว่าวิธีที่สำคัญต้องเร่งสร้างความพร้อมคือ การสร้างโอกาสให้เด็กได้คิด ประสบการณ์ให้เด็กมีความลุ่มลึกทางความคิด

วิธีคิดทั้งแปดต่างเชื่อมโยงกัน สนับสนุนกัน เด็ก ๆ ทุกคนเต็มไปด้วยพลังของการเรียนรู้ด้วยสมรรถนะของสมองที่ธรรมชาติรังสรรค์มามีอยู่มากมายพอที่จะเรียนรู้ได้อย่างไร้ขีดจำกัดและเรียนรู้ได้ในหลายมิติ เพียงแต่ บ้าน โรงเรียน และสังคมต้องเข้าใจถึงวิธีพัฒนาวิธีคิดของเด็กด้วยความเข้าใจว่าคุณลักษณะความคิดต่าง ๆ จะเกิดขึ้นได้อย่างไร ความคิดดี ๆ หลายอย่างไม่ได้เกิดจากความคิดด้วยเหตุผล หรือคิดเป็นขั้นตอน แต่ต้องกล้า

คิด ฉีกความคิด หนีจากกรอบที่มีอยู่หรือคิดเกี่ยวกับความคิด หรือบางทีไม่คิดก็เกิดความคิดที่ยิ่งใหญ่ การเรียนรู้ทางความคิดเป็นสิ่งมหัศจรรย์ใด ๆ ในโลกมนุษย์

อย่างไรก็ตามในงานวิจัยฉบับนี้จะไม่กล่าวครอบคลุมความคิดทุกรูปแบบหรือเกิดความคิดในหลากหลายมิติ แต่จะนำเสนอแนวทางพัฒนาความคิดที่เป็นแกนหลักในหลักสูตรสากล เนื่องจากกรอบของเวลาอยู่ค่อนข้างจำกัด โดยจะอธิบายถึงคุณลักษณะวิธีคิดที่สามารถฝึกฝนเป็นทักษะความคิดได้เป็นประเภท ๆ โดยไม่ยึดอยู่กับทฤษฎีใด ๆ ทั้งสิ้น แต่จะให้การสังเคราะห์จากหลักวิชาการและหลักทฤษฎีมาปรับเป็นหลักสูตรและระบบการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน

ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

ในชีวิตประจำวันของทุกคนนั้นเราเกี่ยวข้องกับโจทย์ปัญหาที่จะต้องใช้วิธีคิดแบบมีวิจารณญาณตลอดเวลา เพราะเราจะต้องตัดสินใจเลือกที่จะเชื่อหรือหาข้อสรุปต่างเสมอทั้งเด็กและผู้ใหญ่ เพราะเราจะต้องกรองคำพูด กรองการกล่าวอ้างต่าง ๆ ว่าเป็นจริงหรือไม่อย่างไร

1. “พี่น้องชาวบ้านครับผมไม่โก่งท่านแน่นอนเพราะผมรวยแล้ว”
2. “พี่น้องชาวบ้านครับผมไม่โก่งท่านแน่นอนเพราะผมแก่แล้ว ไม่รู้ว่าจะโก่งไปทำไม”
3. “ครูขานรู้ร้องเพลงไม่ได้ค่ะ”
“ทำไมล่ะคะ”
“นิ้วเจ็บค่ะ”
4. “ชายคนนี้ได้ยินเสียงประหลาดจากข้างนอกบ้านของเขาเป็นประจำทุกคืนเวลา 4 ทุ่ม เขาก็เดินไปเปิดประตูและเปิดไฟฉายเพื่อส่องดูว่าเสียงนั้นเป็นเสียงอะไร แล้วเขาก็โอ เหตุการณ์นี้เกิดขึ้นทุกคืนชายคนนี้ก็สรุปว่าเสียงประหลาดนั้นเองที่ทำให้เขาโอ ข้อสรุปนี้จริงหรือไม่แล้วจะพิสูจน์ได้อย่างไรว่าจริงหรือไม่”
5. ในหนังสือพิมพ์รายวันทุกฉบับจะเห็นปัญหาสังคมและเศรษฐกิจ การเมือง เช่นปัญหาการกล่าวอ้างความผิดของฝ่ายตรงข้าม คดีฆาตกรรมชอนเงื่อน คดีฆ่าตัวตาย ฯลฯ ข้อมูลรายวันต่าง ๆ เป็นโจทย์ที่ดูเหมือนคนจะไม่นำพาว่าเราควรเชื่อหรือตัดสินใจเชื่อข้อมูลใด คนจำนวนมากสรุปจากข้อมูลที่ปรากฏในหนังสือพิมพ์โดยไม่กังขา

หรือคิดทบทวนว่าข้อมูลที่ได้มานั้นถูกหรือผิดประการใด เรามักจะสรุปตามช่องทางข้อมูลที่มีอยู่

ปรากฏการณ์ความไม่เหมาะสมในการคิด การเชื่อ จึงดูเหมือนเป็นเรื่องปกติในสังคมไทย ในระบบการเรียนการสอนเราจึงไม่เคยเฉลียวใจว่าครูเคยให้โอกาสเด็กได้แสวงหาข้อสรุปหรือให้โอกาสเด็กสงสัยหรือพิสูจน์ข้อสรุปต่าง ๆ ที่บอกเล่าให้นักเรียนจดจำเด็กไทยที่มีพฤติกรรมที่พร้อมที่จะเชื่อจากข้อมูลที่ปรากฏ

การปลูกฝังความคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นความสำคัญอย่างยิ่งในระบบการศึกษา เมื่อโตขึ้นจะได้เป็นพลเมืองของชาติที่สามารถยืนอยู่ได้ด้วยความคิดของตนเอง ซึ่งความจริงความคิดอย่างมีวิจารณญาณมีอย่างชัดเจนในพุทธศาสนา มีคนไทยกว่า 95% นับถือ แต่คนไทยน้อยคนที่จะฟังหลักปรัชญาหรือหลักคำสอนมาใช้ในชีวิตอย่างมีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันเป็นที่น่ายินดีว่าวงการศึกษาศาสนาได้ให้ความสำคัญกับทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่แพร่หลาย ทำให้ผู้ที่สนใจได้สามารถนำเอาหลักการนั้นมาใช้สะดวกขึ้นในชั้นเรียน ซึ่งครูจะต้องเข้าใจหลักการและวิธีนำหลักการต่างๆ ไปปรับใช้ในหลักสูตรแต่ละวิชา นับแต่ความหมาย การประเมิน การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ความหมายของความคิดวิจาร์ณญาณ

นักจิตวิทยา นักการศึกษา และผู้เชี่ยวชาญด้านการคิดหลายท่านได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลายลักษณะ ที่แตกต่างกัน ดังนี้

เอนนิส (Ennis) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างมีเหตุผลที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อการตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อ หรือสิ่งใดควรทำ ช่วยให้ตัดสินใจสภาพการณ์ได้ถูกต้อง (Ennis. 1985 : 46)

คิวอี้ (Dewey) ได้เสนอความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า หมายถึง การคิดอย่างใคร่ครวญไตร่ตรอง และอธิบายขอบเขตของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นการคิดที่เริ่มต้นจากสถานการณ์ที่มีความยุ่งยากและสิ้นสุดลงด้วยสถานการณ์ที่มีความชัดเจน (Dewey. 1933 : 9)

กูด (Good) ให้ความหมายการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า หมายถึง การคิดอย่างรอบคอบตามหลักของการประเมินและมีหลักฐานอ้างอิง เพื่อหาข้อสรุปที่น่าจะเป็น

ไปได้ ตลอดจนพิจารณาองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องทั้งหมดและใช้กระบวนการตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุสมผล (Good. 1973 : 680)

จากความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังกล่าว สรุปได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หมายถึง วิธีคิดอย่างมีเหตุผล มีหลักเกณฑ์ มีหลักฐาน และมีประสิทธิภาพ ก่อนตัดสินใจว่าจะเชื่อหรือไม่เชื่ออะไร หรือก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะทำหรือไม่ทำอะไร (อุษณีย์ โปธิสุข.2542:96)

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

เมื่อพิจารณาจากคำนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่เสนอมานี้จะเห็นได้ว่าการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยกระบวนการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการคิดนับตั้งแต่การเผชิญปัญหาจนถึงลงสรุป และประเมินเกี่ยวกับประเด็นปัญหา การพิจารณากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงเป็นการหาข้อสรุปเกี่ยวกับกระบวนการคิดที่ประกอบกันเป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า ประกอบด้วยองค์ประกอบอะไร โดยมีแนวคิดที่บุคคลต่างๆ เสนอไว้เพื่อสังเคราะห์ว่ากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณประกอบด้วยกระบวนการใดบ้าง ดังต่อไปนี้

วัตสัน และเกลเซอร์ (Watson and Glaser) ได้กล่าวถึง กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า ประกอบด้วย ทักษะคติ ความรู้ และทักษะในเรื่องต่อไปนี้

1. การอุปนัย
2. การระบุมุมมติฐาน
3. การอุปมาน
4. การตีความ
5. การประเมินการอ้างเหตุผล (Watson and Glaser. 1964 : 24)

เดอคาโรล (Decaroil) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่าประกอบด้วย

1. การนิยาม เป็นการกำหนดปัญหา ทำความตกลงเกี่ยวกับความหมายของคำและข้อความ และการกำหนดเกณฑ์

2. การกำหนดสมมติฐาน การคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล หาทางเลือก และการพยากรณ์

3. การประมวลผลข่าวสาร เป็นการระบุข้อมูลที่จำเป็น รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องหาหลักฐานและจัดระบบข้อมูล

4. การตีความข้อเท็จจริง และการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน

5. การใช้เหตุผล โดยระบุเหตุ และผลความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์

6. การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์ความสมเหตุสมผล

7. การประยุกต์ใช้ หรือนำไปปฏิบัติ (Decaroil. 1973 : 67 - 68)

แดเนียล และคนอื่นๆ (Danial and Others) ได้กล่าวถึงกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า ประกอบด้วย

1. การวิเคราะห์ปัญหา และกำหนดทางแก้ (มากกว่าการด่วนสรุป)

2. การใช้ความรู้เก่าในสถานการณ์ใหม่

3. การใช้กระบวนการขจัดกรณี (Method of Elimination) ซึ่งนำสู่ข้อสรุป

4. เห็นความขัดแย้ง และความไม่คงเส้นคงวา

5. การให้เหตุผลเชิงนิรนัย

6. ตัดสินได้ว่าข้อมูลมีเพียงพอต่อการตัดสินใจหรือไม่

7. จำแนกได้ว่าการอ้างอิงเป็นไปได้ อาจเป็นไปได้หรือจำเป็นต้องเป็นไปได้

ตามนั้น

8. การให้เหตุผลเชิงอุปนัย

9. เรียนรู้ว่าการแก้ปัญหามีได้หลายทาง

10. สามารถหาจุดเริ่มต้นในลักษณะเข้าเคำของเหตุผลในปัญหาที่ดูเหมือนจะ

แก้ไม่ได้

11. สามารถจัดระบบข้อมูลให้ง่ายต่อการใช้

12. เห็นแบบแผนการตรรกวิทยา

13. พิสูจน์โดยวิธีใช้ข้อขัดแย้ง

14. ตระหนักว่าปัญหาหนึ่งๆ อาจจะมีทางแก้หรือคำตอบมากกว่าหนึ่งคำตอบ

15. การให้เหตุผลเชิงอุปมาอุปไมย

16. รู้จักลองวิธีอะไรบางอย่างในกรณีที่ตรรกวิทยาช่วยอะไรไม่ได้ในการหาทางแก้ปัญหา

17. ชั่งใจว่าสารสนเทศที่ได้ควรเชื่อหรือไม่ (Danial and Others. 1984)

จากการวิเคราะห์กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังกล่าวแล้ว แสดงว่าผู้เชี่ยวชาญได้กำหนดกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณแตกต่างกัน จึงวิเคราะห์กระบวนการดังกล่าวเพื่อสรุปกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ว่า ประกอบด้วย การนิยามปัญหา การรวบรวมข้อมูล การจัดระบบข้อมูล การตั้งสมมุติฐาน การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักการทฤษฎี และการประเมินการสรุปอ้างอิง แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้

1. **การกำหนดปัญหา** หมายถึง ทำความเข้าใจกับปัญหาโดยพิจารณาเพื่อทำความเข้าใจความชัดเจนว่าอะไรคือปัญหาที่แท้จริง ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ การหา การรวบรวมประเด็นปัญหา ทำความชัดเจนว่าอะไรเป็นตัวปัญหาที่แท้จริง การจัดลำดับปัญหา การกำจัดปัญหาที่อาจไม่ใช่ปัญหาที่แท้จริงออกไป การแยกประเด็นปัญหา รวมทั้งการนิยามความหมายของคำหรือข้อความ การนิยามปัญหาเป็นกระบวนการที่เป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เป็นการกระตุ้นให้บุคคลเริ่มต้นคิดเมื่อตระหนักว่ามีปัญหาหรือข้อโต้แย้งหรือได้รับข้อมูลข่าวสารที่คลุมเครือ จะพยายามหาคำตอบที่เหมาะสมเหตุผลเพื่อทำความเข้าใจกับปัญหานั้น ปัญหาจึงเป็นสิ่งเร้าที่เป็นจุดเริ่มต้นของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. **การรวบรวมข้อมูล** หมายถึง การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือจากแหล่งต่าง ๆ การพิจารณาหาข้อมูลที่จะเกี่ยวข้องกับปัญหารวมทั้งการดึงข้อมูลหรือความรู้จากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่มาใช้ เมื่อบุคคลพบกับสถานการณ์ที่เป็นปัญหาหรือความสงสัย จะแสวงหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นจากแหล่งต่าง ๆ ให้มากที่สุดเพื่อให้ครอบคลุมปัญหา ข้อมูลที่เกี่ยวกับประเด็นที่จำเป็นต้องใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นส่วนมากเป็นข้อมูลที่เป็นปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ ดังนั้นวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เป็นสำหรัการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้แก่ การสังเกต ทั้งการสังเกตด้วยตนเองและการรวบรวมข้อมูลจากรายงานผลการสังเกตของผู้อื่น

3. **การจัดระบบข้อมูล** หมายถึง การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล พิจารณาความเพียงพอของข้อมูล และการจัดระบบของข้อมูล ภายหลังจากได้รวบรวมข้อมูลจะต้องพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูล เพราะข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งที่ขาดความน่าเชื่อถือก็ต้องตัดทิ้ง ส่วนข้อมูลที่ได้มาจากแหล่งที่น่าเชื่อถือก็จะเก็บไว้ใช้ต่อ

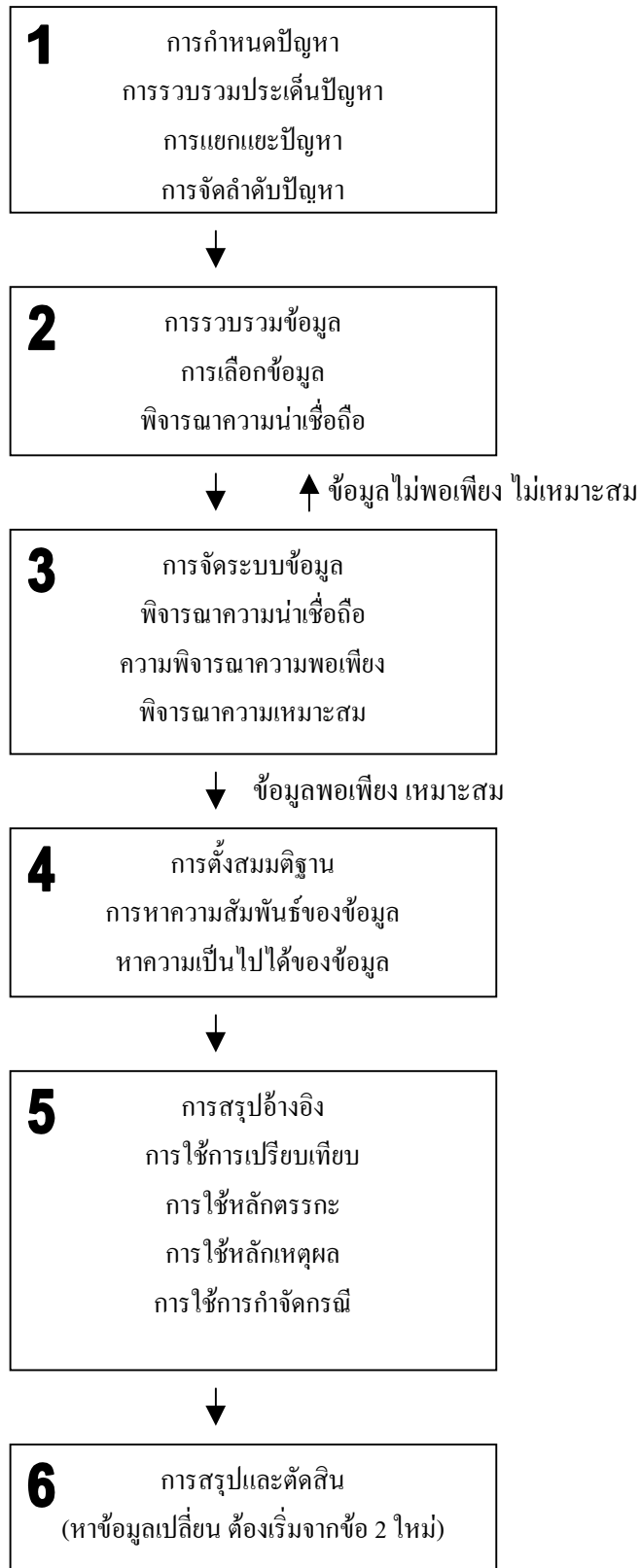
ไป ขณะเดียวกันก็ต้องประเมินความถูกต้องและความเพียงพอของข้อมูลที่รวบรวมได้ว่าจะนำไปสู่การอ้างอิงได้หรือไม่ ในการสรุปอ้างอิงถ้าข้อมูลไม่เพียงพอจะต้องรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมอีก เมื่อรวบรวมมาจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ข้อมูลถูกต้องและเพียงพอแล้ว จะต้องมีการจัดระบบข้อมูลที่รวบรวมได้โดยแยกแยะความแตกต่างของข้อมูลคือ จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา การระบุข้อตกลงเบื้องต้น เพื่อนำมาจัดกลุ่ม และจัดลำดับความสำคัญของข้อมูลเพื่อใช้เป็นแนวทางในการตั้งสมมติฐาน

4. การตั้งสมมติฐาน หมายถึง การพิจารณาแนวทางการสรุปอ้างอิงของปัญหาข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือ โดยการนำข้อมูลที่มีการจัดระบบแล้วมาพิจารณาเชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ เพื่อกำหนดแนวทางการสรุปที่น่าจะเป็นไปได้ว่า จากข้อมูลที่ปรากฏสามารถเป็นไปได้ในทิศทางใดบ้าง เพื่อที่จะได้พิจารณาเลือกแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุด หรือการตัดสินใจอย่างสมเหตุสมผลในการอ้างอิงต่อไป

5. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักเหตุผลหรือหลักตรรกศาสตร์ หมายถึง การพิจารณาเลือกแนวทางที่สมเหตุสมผลที่สุดจากข้อมูลและหลักฐานที่มีอยู่ หลังจากกำหนดแนวทางเลือกที่อาจจะเป็นไปได้ก็จะพยายามเลือกวิธีการ หรือแนวทางที่เป็นไปได้มากที่สุดที่จะนำไปสู่การสรุปที่สมเหตุสมผล การใช้เหตุผลเป็นทักษะวิธีการคิดที่จำเป็นต่อการตัดสินใจสรุป และเป็นทักษะการคิดที่สำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เพราะการคิดที่ดีขึ้นอยู่กับการใช้เหตุผลที่ดี และการสรุปที่ดีที่สุดจะต้องได้รับการสนับสนุนจากเหตุผลที่ดีด้วย ดังนั้นการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงจำเป็นต้องใช้เหตุผลที่ดีเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผล และคุณลักษณะของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับการใช้เหตุผลแบบตรรกศาสตร์หรือใช้เหตุผลแบบอุปมานและอนุมาน เพราะฉะนั้นกระบวนการที่สำคัญที่จะช่วยให้การสรุปอ้างอิงเป็นไปอย่างสมเหตุสมผลคือ การใช้เหตุผลแบบอุปมานและอนุมาน หรือการสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักตรรกศาสตร์

6. การประเมินและสรุป หมายถึง การประเมินความสมเหตุสมผลของการสรุปอ้างอิงหลังจากการตัดสินใจสรุปโดยใช้หลักตรรกศาสตร์ จะต้องประเมินข้อสรุปอ้างอิงว่าสมเหตุสมผลหรือไม่ รวมทั้งพิจารณาว่าข้อสรุปนั้นสามารถนำไปใช้ประโยชน์หรือไม่ ผลที่เกิดขึ้นจะเป็นอย่างไร ถ้าข้อมูลที่ได้รับมีการเปลี่ยนแปลงและค้นพบข้อมูลเพิ่มเติมต้องกลับไปรวบรวม ข้อมูลที่มีอยู่อีกครั้งหนึ่ง เพื่อตั้งสมมติฐานและข้อสรุปอ้างอิงใหม่

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณทั้งหมดสามารถแสดงได้ดังภาพประกอบ



(อุษณีย์ โพธิสุข. 2543.)

การนำกระบวนการต่างๆ ไปใช้ในการเรียนการสอน

กระบวนการจากนักทฤษฎีและผู้เชี่ยวชาญต่าง ๆ ครูหรือผู้พัฒนาหลักสูตรสามารถนำมาพิจารณาหาประเด็นหลัก ๆ เพื่อปรับให้ง่ายขึ้น และสามารถนำมาปฏิบัติใช้ได้จริง พบว่าผู้ปฏิบัติบางคนประสบความสำเร็จในการนำขั้นตอนหรือกระบวนการที่นักวิชาการแนะนำไว้ แต่หลายรายอาจจะไม่ประสบความสำเร็จ เนื่องจากขั้นตอนต่าง ๆ อาจจะไม่สอดคล้องกับลีลาการสอนของครูเองหรือไม่กลมกลืนกับความถนัดของผู้เรียน

เพื่อให้มีความกระจ่างในเรื่องการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณคือการทำ ความกระจ่างกับกระบวนการต่าง ๆ แล้วพิจารณาสาระสำคัญ จับประเด็นสำคัญของทักษะกระบวนการต่าง ๆ ถึงแม้จะมีหลากหลายแนวความคิด อย่างไรก็ตามประเด็นหลัก ๆ จะคล้ายกัน คือเป็นการสร้างกระบวนการให้ผู้เรียนได้สร้างตะแกรงทางความคิด มีการกรองความคิด แยกแยะความคิดเห็นกับข้อเท็จจริง

ทักษะการคิดที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ในส่วนของ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ นักการศึกษาได้กำหนดทักษะการคิดไว้ให้สอดคล้องกันดังนี้

วัตสัน และเกตเซอร์ (Watson and Glaser) ได้กล่าวถึงทักษะ 5 ประการ สำหรับการคิดอย่างมีวิจารณญาณคือ

1. การวินิจฉัย (Inference)
2. การคาดการณ์ (Assumptions)
3. การอนุมาน (Deductions)
4. การตีความ (Interpretations)
5. การประเมินผล (Evaluation) (Watson and Glaser. 1964)

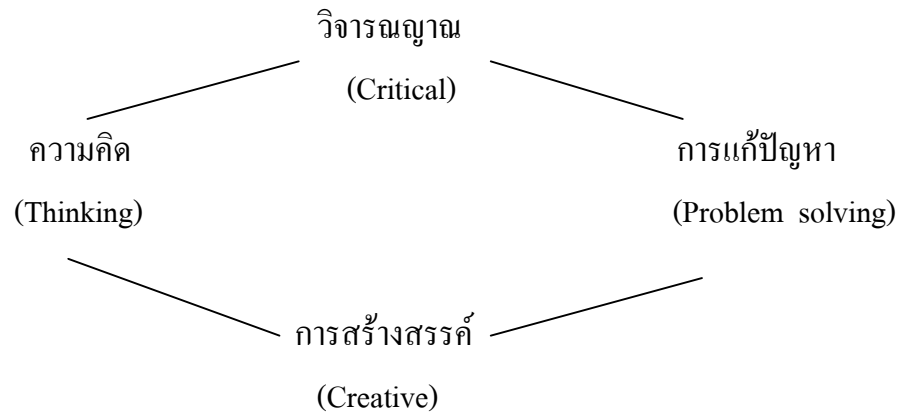
สเติร์นเบิร์ก และบารอน (Sternberg and baron) ได้กำหนดทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

1. การนิยามและทำความเข้าใจ (Define and Clarify)
 - กำหนดประเด็นและปัญหา
 - กำหนดข้อสรุป

- กำหนดเหตุผล
 - กำหนดข้อความคำถามให้เหมาะสม
2. การเลือกสรรข้อมูล
- เลือกข้อมูล และสังเกตได้ถูกต้อง เชื่อถือได้
 - หาความสัมพันธ์ของข้อมูล
 - จำได้แม่นยำ
3. วินิจฉัย (Inference) แก้ปัญหา (Solve Problems) และสรุปเหตุผล
- วินิจฉัยและตัดสินใจสรุปเชิงอนุมาน
 - ทบทวนและตัดสินใจการอนุมานอย่างถูกต้อง
 - ทำนายความน่าจะเป็นอย่างมีเหตุผล (Sternberg and baron. 1985)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณในระดับประถมศึกษา

นักจิตวิทยาและนักวิจัยทางการศึกษาพยายามที่จะวัดและค้นหาความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กในระดับประถมศึกษามานานแล้ว ผลของการศึกษาอย่างต่อเนื่องสามารถสรุปได้ว่าเด็กก่อนวัยรุ่นที่เรียนในระดับประถมศึกษา มีพัฒนาการทางความคิดและการใช้เหตุผลซึ่งเป็นลักษณะของความคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว (Hudgins. 1977; Ruggiero. 1988; Fisher. 1988, 1992) ฟริสเซอร์ (Fisher) อธิบายว่า ความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กในระดับประถมศึกษาสามารถแบ่งออกจากความคิดของบุคคลเป็นลักษณะของกระบวนการ ได้เป็นสองลักษณะ คือ วิจารณ์และการสร้างสรรค์ วิจารณ์หรือวิธีการวิเคราะห์ (analytical approach) เกี่ยวข้องกับการมองเห็นส่วนต่างๆ ของปัญหา และความเกี่ยวข้องกับวิธีการต่างๆ ในการแก้ปัญหา บางครั้งในทางจิตวิทยาจะเรียกวิจารณ์ว่า ความคิดเอกนัย (convergent thinking) ส่วนในด้านความคิดสร้างสรรค์เป็นความคิดที่จะแก้ปัญหาด้วยวิธีการอันหลากหลายและแปลกใหม่อาจเรียกว่า ความคิดเอนกนัย (divergent thinking) หรือความคิดแนวข้าง (lateral thinking) ดังแสดงไว้ในภาพประกอบ



ภาพประกอบกระบวนการของความคิดสู่การแก้ปัญหา
(Ennis, 1989.)

ความคิดวิจารณ์ญาณที่สามารถตรวจสอบได้จากเด็กระดับประถมศึกษาจะเกี่ยวข้องกับความพร้อมในการไตร่ตรองจากประสบการณ์การคิดพิจารณาอย่างต่อเนื่องความพร้อมในการอธิบายทางเลือกในการพิจารณาปัญหา การปฏิเสธบางสิ่งที่จะเกิดขึ้นจริงในสถานการณ์รอบตัวการใช้หลักฐานสนับสนุนการตัดสินใจและการตระหนักถึงหลักฐานเหล่านี้ว่า จะก่อให้เกิดการตัดสินใจที่แตกต่างกัน ความคิดวิจารณ์ญาณเป็นการเน้นความสำคัญของความสำคัญของความต้องการที่จะพูดและทำด้วยความถูกต้องเหมาะสมประสบการณ์ความคิดวิจารณ์ญาณของเด็กจะช่วยทำให้เขาหลีกเลี่ยงความคลาดเคลื่อนในการคิดบางอย่างได้ เช่นความคลาดเคลื่อนในการรับรู้ (คิดว่าถูกเพราะบางส่วนมันถูก) ความคิดที่ยึดตัวเองเป็นหลัก (คิดว่าถูกเพราะฉันเห็นว่าถูก) การตัดสินใจน่าเชื่อถือ (เพราะมองดูแล้วว่าจะถูกต้อง) เหล่านี้เป็นต้น

เด็กจะซึมซับทัศนคติและความคิดเห็นจากผู้ใหญ่โดยตลอดอยู่แล้วธรรมชาติข้อนี้แสดงให้เห็นถึง ความสามารถของเด็กในการเรียนรู้ที่จะแสดงความสอดคล้องกับความคิดของผู้อื่นได้ Fisher (1988) จึงสรุปว่าการเรียนรู้ของเด็กที่จะนำไปสู่การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณจึงหมายถึง นัยสองประการ คือ การเรียนรู้ว่าจะถามอย่างไร และเรียนรู้ว่าจะใช้เหตุผลอย่างไร ผู้ใหญ่ทั่วไปมักคุ้นเคยกับการใช้คำถามของเด็ก แต่เหตุผลของเด็กออกเป็นเรื่องไม่มั่นใจสำหรับผู้ใหญ่ Fisher (1992) อธิบายว่าคำว่าเหตุผล (reason) สำหรับเด็กน่าจะสืบเนื่องมาจากคำว่าอัตราส่วน (ratio) ซึ่งหมายถึงความสมดุล (balance) เด็กที่คิดอย่างมีวิจารณ์

ญาณจะสามารถนำประสบการณ์เดิมมาตรวจสอบอย่างรอบคอบมีการประเมินความรู้ความ คิด และชี้แจงนำข้อโต้แย้ง (arguments) ก่อนจะมีการตัดสินใจอย่างสมดุล โดยใช้ปัจจัยที่ กล่าวแล้วในอัตราส่วนที่เหมาะสม การเป็นผู้มีความคิดวิจารณ์ญาณจึงสอดคล้องกับการ พัฒนาทัศนคติที่ดีในการใช้เหตุผล ความเต็มใจที่จะคิดอย่างท้าทาย และต้องการความจริง

ความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของเด็กระดับประถมศึกษาเกี่ยวข้องกับปัจจัย สำคัญ 3 ประการต่อไปนี้

1. **ความพร้อมในการใช้เหตุผล** (A readiness to reason) เด็กต้องการที่จะ คิดและเขามีสิทธิที่จะคิดเองได้ด้วยการใช้ประสบการณ์ การส่งเสริมให้เด็กมีความพยายาม ในการใช้เหตุผล จึงเป็นหน้าที่ของผู้ใหญ่ที่ต้องสาธิตหรือเป็นตัวอย่างในการใช้เหตุผลตาม สถานการณ์ที่แตกต่างกันเมื่อเด็กมีความพร้อมในการใช้เหตุผลจะทำให้เด็กมีทัศนคติที่ถูก ต้องในการพิจารณาข้อโต้แย้ง (arguments) หรือการอ้างเหตุผลมิใช่การโต้แย้งที่เป็นเชิง ทะเลาะวิวาท เด็กที่มีความพร้อมในการใช้เหตุผลจะใช้การโต้แย้งโดยมีจุดมุ่งหมายในการค้น หาความจริงจากการนำร่องของเหตุผล

2. **ความเต็มใจที่จะคิดอย่างท้าทาย** (A willingness to challenge) สัญลักษณ์ อย่างหนึ่งของผู้มีความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ คือความพร้อมที่จะรับฟังความคิดของผู้อื่น อย่างท้าทายเมื่อเด็กพร้อมจะฟังความคิดของผู้อื่น เขาย่อมเต็มใจที่จะคิดและใช้เหตุผลของตน เองได้อย่างท้าทายเช่นกัน ซึ่งปัจจัยลักษณะนี้ค่อนข้างที่จะต้องใช้ความรู้ลึกที่เข้มข้นมาก สำหรับเด็กความพร้อมที่จะรับฟังความคิดของผู้อื่นจึงต้องอาศัยการเปิดใจกว้าง (Open-mindedness) ที่ หมายถึง การเตรียมที่จะรับฟังข้อมูลหลักฐานใหม่อย่างยุติธรรม

3. **การต้องการความจริง** (A desire for truth) การค้นหาความจริงต้องใช้ ความสงสัย (doubt) เป็นตัวช่วย ตัวอย่างการค้นหาของนักวิทยาศาสตร์คนสำคัญ ๆ ของโลก แนวคิดทฤษฎีต่าง ๆ ที่ศึกษากันอยู่ในปัจจุบันล้วนแต่เป็นการอธิบายความจริงที่มีพื้นฐาน หรือจุดเริ่มต้นจากความสงสัยทั้งสิ้น ความสงสัยกระตุ้นให้เด็กค้นหาความจริง ความต้องการ ความจริงให้ได้เป็นการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ (Hudgins. 1977 , Ruggiero. 1988 , Fisher. 1988 , 1992)

คุณลักษณะหรือความพร้อมของเด็กทั้งสามประเด็นนั้นขึ้นอยู่กับการเล่น วุฒิภาวะของเด็กแต่ละคนที่ต่างกัน พัฒนาการทางสมองของเด็กแต่ละคน รวมทั้งประสบการณ์ต่าง ๆ ด้วย

การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การพัฒนาความคิดของผู้เรียนนับเป็นเป้าหมายที่สำคัญยิ่งของการจัดการศึกษาและสามารถพัฒนาได้โดยการสอน การพัฒนาการคิดจึงเข้ามามีบทบาทในการจัดการศึกษา แต่การสอนทักษะการคิดก็ยังประสบปัญหาต่าง ๆ โดยครูส่วนใหญ่ในโรงเรียนมักจะเน้นวิธีการท่องจำทำให้เด็กไม่ได้พัฒนาความคิดเท่าที่ควร เด็กไม่สามารถที่จะแก้ปัญหาได้เมื่อประสบด้วยตนเอง ดังนั้นจึงมีนักการศึกษาหลายท่านได้ค้นคว้าเสนอแนวคิดและกระบวนการในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้หลายแบบคือ

รักเกียโอ (Ruggiero) ได้ข้อสรุปกลยุทธ์ในการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณดังต่อไปนี้

1. เน้นความมีเหตุผลดี การพัฒนาตามจุดเน้นนี้ประเด็นสำคัญคือการสร้างให้เด็กรู้จักคิดก่อนทำและสามารถอธิบายการทำหน้าที่เกิดขึ้นแล้วว่ามีเหตุผลอย่างไรครูหรือผู้ใหญ่ที่ต้องการฝึกฝนให้เด็กมีเหตุผลดีจะต้องตั้งคำถามว่า “ทำไม” ให้เด็กได้ตอบ โดยใช้หลักฐานรองรับอยู่เสมอ
2. ส่งเสริมให้เด็กตัดสินใจด้วยตนเอง การเปิดโอกาสให้เด็กได้ตัดสินใจด้วยตนเองถือว่าเป็นการพัฒนาทักษะการคิด ความเชื่อมั่นในตัวเองและความรู้สึกที่เป็นอิสระเด็กที่มีพื้นฐานการช่วยเหลือตนเองมาจากบ้าน เมื่อมาโรงเรียนได้รับการฝึกฝนเพิ่มเติม ให้มีกิจกรรมในการตัดสินใจด้วยตนเองมากขึ้น เด็กจะพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างรวดเร็ว
3. สร้างความสัมพันธ์ของเหตุผลในการอ่าน ผลจากการวิจัยทางการอ่านหลายเรื่อง ยืนยันในแนวคิดทำนองเดียวกันว่าในการสอนอ่านสำหรับเด็กถ้าก่อนการอ่านครูได้แสดงปกหนังสือชื่อเรื่องแล้วซักถามนักเรียนถึงประสบการณ์เดิมของเด็กในเรื่องที่คล้ายกับชื่อเรื่องนั้นก่อนประมาณ 2-3 คำถามแล้วให้นักเรียนอ่านหนังสือ เมื่ออ่านจบแล้วครูจึงถามต่อว่าในเรื่องนี้คล้ายหรือแตกต่างกับนักเรียนอย่างไร ความสัมพันธ์ของเหตุผลในการอ่านนี้จะช่วยพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้อีกวิธีหนึ่ง
4. อภิปรายจากการ์ตูนล้อการเมือง วิธีนี้อาจเหมาะสำหรับนักเรียนประถมศึกษาตอนปลาย ที่มีประสบการณ์ทางด้านข้อมูลข่าวสารและติดตามได้ต่อเนื่องมากกว่าเด็กเล็ก การอภิปรายในเชิงวิเคราะห์หัววิจารณ์รูปการ์ตูนล้อการเมืองจะช่วยฝึกให้เด็กมีทักษะการลง

ข้อสรุปและการประเมินความเห็นของผู้อื่น ช่วยให้เด็กรู้จักการอ้างเหตุผล และรับฟังความเห็นของผู้อื่นด้วยใจเป็นธรรม (Ruggiero, 1988)

ฮัดกิน (Hudkins) เสนอแนวทางการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยอาศัยแหล่งที่มาของความคิดอย่างมีวิจารณญาณคือ ผู้เรียนต้องสร้างเครื่องมือภายในใจตนเองให้เป็นคนมีเหตุผลเสียก่อน เครื่องมือนั้นคือ ข้อโต้แย้ง (argument) หรือการอ้างเหตุผลนั่นเอง ส่วน Fisher (1992) เห็นว่า การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณน่าจะมุ่งเน้นไปในแนวทางเดียวกับการพัฒนาการรู้คิด (cognitive development) ซึ่งประกอบด้วย 5 แนวทางคือ

1. ช่วยให้เด็กรู้จักการมอง ที่เป็นการมองรอบ ๆ ตัว อย่างชัดเจนและเป็นไปได้
2. ช่วยให้เด็กรู้จักเลือกในขณะที่มีสิ่งเร้ามากระทบมากมาย เด็กอาจอาศัยตัวแบบจากผู้ใหญ่ ประสบการณ์กับหลักฐานการมองโดยส่วนตัวเป็นเกณฑ์ในการเลือก
3. ช่วยให้เด็กรู้จักวางแผน พฤติกรรมการวางแผนเป็นลักษณะที่พบได้จากเด็กทั่วไป การช่วยให้เด็กรู้จักวางแผนอยู่ที่การแนะนำให้เด็กวางเป้าหมาย ตรวจสอบแผน และแก้ปัญหา
4. ช่วยพัฒนาการควบคุมตนเอง โดยการควบคุมตนเองนี้มาจากการยอมรับ และใช้เหตุผลที่เหมาะสมเป็นหลัก
5. ช่วยพัฒนาความเที่ยงตรง ความเที่ยงตรงในที่นี้เป็นความเที่ยงตรงในการคิด และการรับรู้สถานการณ์ กิจกรรมและสิ่งแวดล้อมในชีวิตประจำวันของเด็ก มีส่วนช่วยพัฒนาความเที่ยงตรงอย่างมาก (Hudkins, 1977)

แนวทางการพัฒนาหลักสูตร

การพัฒนาเนื้อหาหลักสูตรทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้นต้องคุณลักษณะหรือองค์ประกอบตลอดจนกระบวนการพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณ แล้วนำมาปรับย่อให้ง่ายต่อการเรียน ซึ่งประเด็นในการเรียนการสอนสำหรับนักเรียนอาจเป็นดังนี้

1. ความคิดอย่างมีวิจารณญาณคืออะไร
2. อะไรที่เป็นการให้เหตุผลอย่างไร้สาระ

3. การพิจารณาข้อกล่าวอ้าง
4. การพิสูจน์ข้อกล่าวอ้างหรือสถานการณ์
5. การใช้ตรรก
6. ความเป็นไปได้
7. ความคิดกับความรู้สึก
8. การด่วนสรุป
9. เทคนิคการโฆษณาชวนเชื่อ
10. ข้อโต้แย้งและการพิสูจน์
11. การพิจารณาเรื่องคำนิยามที่มีส่วนเกี่ยวกับความคิดและตัดสินใจ
12. การเรียนที่จะเปิดใจให้กว้าง

การประเมินการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

วัตสันและเกลเซอร์ (Watson and Glaser) ศาสตราจารย์ทางการศึกษาและจิตวิทยา แห่งมหาวิทยาลัยโคลัมเบีย ได้ศึกษาวิจัยทดลองเกี่ยวกับมโนทัศน์และการวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างต่อเนื่องโดยศึกษาผลงานแนวคิดของผู้มีชื่อเสียงทางสาขานี้ โดยเฉพาะ แบบทดสอบนี้มีชื่อว่า Watson - Glaser Critical Thinking Appraisal นับเป็นแบบทดสอบยุคแรกๆที่มีการพัฒนาวิธีการทดลองความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

แบบทดสอบ Watson - Glaser Critical Thinking Appraisal ได้สร้างขึ้นประมาณ ปี ค.ศ. 1937 และพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ฉบับปรับปรุงล่าสุด ในปี ค.ศ. 1980 ใช้กับนักเรียนเกรด 9 ถึงระดับวัยผู้ใหญ่ ลักษณะของแบบทดสอบมี 2 ฟอรัม ที่มีลักษณะเป็นคู่ขนานกัน คือฟอรัม เอ และฟอรัม บี โดยแต่ละฟอรัม ประกอบด้วย 5 แบบสอบย่อย ข้อสอบรวมทั้งหมด 80 ข้อ ให้เวลา 50 นาที ซึ่งแต่ละแบบสอบย่อยวัดความสามารถดังนี้

1. ความสามารถในการอ้างอิง (Inference) เป็นการวัดความสามารถในการตัดสินใจนำความน่าจะเป็นของข้อสรุปว่า ข้อสรุปใดเป็นจริง หรือเป็นเท็จ ลักษณะของแบบสอบย่อย จะกำหนดสถานการณ์มาให้แล้ว มีข้อสรุปประมาณ 3 - 5 ข้อ ต่อสถานการณ์นั้น ผู้ตอบจะต้องพิจารณาตัดสินใจว่า ข้อสรุปแต่ละข้อเป็นเช่นไร โดยเลือกจากตัวเลือก 5 ตัว ดังนี้ เป็นจริง น่าเป็นจริง ข้อมูลที่ให้ไม่เพียงพอ น่าจะเป็นเท็จ เป็นเท็จ

2. การระบุข้อตกลงเบื้องต้น (Recognition of assumption) เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกว่า ข้อตกลงใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นหรือไม่เป็นข้อตกลงเบื้องต้น ลักษณะของแบบสอบย่อย จะกำหนดสถานการณ์มาให้แล้ว มีข้อความตามมา 2 - 3 ข้อ ต่อสถานการณ์นั้น ผู้ตอบจะต้องพิจารณาตัดสินใจว่า ข้อความในแต่ละข้อ ข้อใดเป็น ไม่เป็น ข้อตกลงเบื้องต้นของสถานการณ์นั้นทั้งหมด

3. การนิรนัย (Deduction) เป็นการวัดความสามารถในการหาข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลจากข้ออ้าง โดยใช้หลักการตรรกศาสตร์ ลักษณะของแบบสอบย่อย จะกำหนดข้ออ้างไว้แล้ว มีข้อสรุปตามมา 2 - 4 ข้ออ้างนั้น ผู้ตอบจะต้องพิจารณาตัดสินใจว่าข้อสรุปในแต่ละข้อเป็นข้อสรุปที่เป็นไปได้หรือไม่เป็นไปตามข้ออ้างนั้น

4. การแปลความ (Interpretation) เป็นการวัดความสามารถในการลงความเห็น และอธิบายความเป็นไปได้ของข้อสรุป ลักษณะของแบบสอบย่อย จะกำหนดสถานการณ์มาให้ โดยในแต่ละสถานการณ์มีข้อสรุปมาให้ 2 - 3 ข้อ ผู้ตอบจะต้องพิจารณาตัดสินใจว่าข้อสรุปในแต่ละข้อใช่หรือไม่ใช่ ข้อสรุปที่จำเป็นของสถานการณ์นั้น

5. การประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of Arguments) เป็นการวัดความสามารถในการตอบคำถามและอ้างเหตุผลได้อย่างสมเหตุสมผล ลักษณะของแบบสอบย่อย จะกำหนดสถานการณ์มาให้ ซึ่งแต่ละคำถาม จะต้องมีการตอบพร้อมเหตุผล ผู้ตอบจะต้องพิจารณาตัดสินใจว่า คำตอบใดมีความสำคัญเกี่ยวข้องกันโดยตรงกับคำถามหรือไม่

แบบสอบ Ross Test of Higher Cognitive Processes สร้างโดย John D. Ross และ Catherine M. Ross เมื่อปี ค.ศ. 1976 และพัฒนาปรับปรุง ค.ศ. 1979 ให้กับนักเรียนเกรด 4 ถึงเกรด 6 แบบสอบชุดนี้ออกแบบ เพื่อวัดความสามารถของนักเรียนในด้าน การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน ซึ่งเป็นกิจกรรมระดับสูงของการจำแนกประเภทจุดมุ่งหมายทางการศึกษา ของบลูม ข้อสอบทั้งหมดมี 105 ข้อ แบบสอบชุดนี้ แบ่งการสอบออกเป็น 2 ครั้ง โดยครั้งละประมาณ 60 นาที การสอบครั้งแรกใช้แบบสอบตอนที่ 1 ถึง 5 และการสอบครั้งที่สอง ด้วยการสอบตอนที่ 6 ถึง 8 ซึ่งการสอบทั้ง 2 ครั้ง เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผลของโครงการและสภาพของนักเรียนเป็นรายบุคคล

ข้อสอบทั้งหมดมี 8 ตอน ดังนี้

1. การอุปมาอุปมัย
2. การอ้างเหตุผลแบบนิรนัย
3. ข้ออ้างที่อ้างผิด
4. ความสัมพันธ์นามธรรม
5. การจัดลำดับ
6. ยุทธวิธีการตั้งคำถาม
7. การวิเคราะห์ถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้อง
8. การวิเคราะห์การอ้างเหตุผล

ซึ่งในแต่ละตอนของแบบสอบวัดความสามารถในการวิเคราะห์ เป็นตอนที่ 1 3 และ 7 ขึ้นการสังเคราะห์เป็นตอนที่ 4 5 และ 8 ส่วนขึ้นการประเมินเป็นตอนที่ 2 และ 6 คุณภาพของแบบสอบ ให้กับกลุ่มบุคคลที่เป็นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษกับนักเรียนทั่วไป ได้ค่าความเที่ยงตรงแบ่งครึ่งข้อสอบเท่ากับ .92 และความเที่ยงแบบสอบซ้ำ เท่ากับ .94 ส่วนความเที่ยงตรงของแบบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบทั้งหมดกับอายุสมองได้ค่า .67 และในประเทศไทย พิชากร แปลงประสพโชค ได้นำมาใช้กับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ .96 โดยใช้วิธีการเวอร์

ข้อจำกัดในการใช้แบบทดสอบ Ross Test of Higher Cognitive Processes

1. ใช้ผู้ที่มีความรู้ในการทดสอบ
2. ใช้เวลามากในการทดสอบ (2-3 ชั่วโมง)
3. สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการทำการทดสอบ

พฤติกรรมของบุคคลที่มีการคิดอย่างวิจารณ์ญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณเป็นพฤติกรรมภายในสมองที่ไม่สามารถสังเกตได้โดยตรงแต่ก็สามารถจะสังเกตเห็นได้ว่าเกิดพฤติกรรมภายในขึ้น จากการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมของบุคคลที่มีการคิดอย่างวิจารณ์ญาณ บุคคลต่างๆ อธิบายพฤติกรรมการแสดงออกของการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณด้วยลักษณะที่แตกต่างกันออกไป ดังนี้

เอนนิส (Ennis, 1989.) ได้กล่าวถึง พฤติกรรมของบุคคลที่มีการคิดอย่าง
 วิจารณ์ญาณไว้ว่ามี 3 ด้านดังนี้ คือ

1. ด้านการแสดงออก

- 1.1 พุด เขียน หรือการสื่อความหมายความเข้าใจโดยมีความหมายชัดเจน
- 1.2 กำหนดประเด็นปัญหาที่แน่นอน
- 1.3 พิจารณาสถานการณ์รวมทั้งหมด
- 1.4 แสวงหาเหตุผลและให้เหตุผล
- 1.5 เป็นผู้ที่มีความรู้ทันสมัยอยู่เสมอ
- 1.6 มองหาทางเลือกหลายๆ ทาง
- 1.7 แสวงหาความถูกต้องแม่นยำให้มากที่สุดตามที่สถานการณ์ต้องการ
- 1.8 ตระหนักถึงความเชื่อพื้นฐานของตนเอง
- 1.9 เปิดใจกว้างพิจารณาทัศนะอื่นๆ นอกเหนือจากแนวคิดของตน
- 1.10 ไม่ด่วนตัดสินใจกรณีพื้นฐานและเหตุผลไม่เพียงพอ
- 1.11 ยืนยันจุดยืนหรือเปลี่ยนจุดยืนเมื่อมีหลักฐานและเหตุผลที่เพียงพอ
- 1.12 ใช้การคิดวิจารณ์ญาณของตนเอง

2. ด้านความสามารถ บอกได้ชัดเจนว่าประเด็นนั้นเป็นการอ้างเหตุผลปัญหาหรือข้อ
 สรุป

- 2.1 วิเคราะห์การให้เหตุผล
- 2.2 ถามหรือตอบคำถามเกี่ยวกับความชัดเจนและความถูกต้องตามหลักการ
- 2.3 ให้นิยามหรือแนวคิดที่มีความหมายกำกวม
- 2.4 ชี้ให้เห็นความคิดที่ซ่อนอยู่เบื้องหลังที่ไม่อาจจะแสดงให้ชัดเจน
- 2.5 วินิจฉัยความน่าเชื่อถือของที่มาของแนวคิดและเหตุผลต่างๆ ได้
- 2.6 สังเกตและวินิจฉัยรายงานการสังเกตได้
- 2.7 ตัดสินใจด้วยการใช้กฎต่างๆ ได้ และประเมินการวินิจฉัยได้ด้วย
- 2.8 คิดด้วยเหตุผลจากข้อมูลที่มีอยู่แล้วสรุปเป็นกฎเกณฑ์ และประเมินค่า
 กระบวนการคิดหาเหตุผลที่นำไปสู่ข้อสรุปได้
- 2.9 วินิจฉัยตัดสินค่านิยมต่างๆ และประเมินการวินิจฉัยตัดสินคุณค่าของค่านิยมนั้นได้

2.10 เหตุผลโดยอาศัยหลักฐาน เหตุผลข้อสันนิษฐาน แนวคิดที่เป็นจุดยืนของข้อความที่ตนเองไม่เห็นด้วยหรือยังมีข้อสงสัย

2.11 พสมผสานความสามารถและพฤติกรรมอื่นๆ ในการตัดสินใจ และการเสนอผลการตัดสินใจให้เป็นที่ยอมรับ

2.12 ดำเนินการตามระเบียบแบบแผนที่เหมาะสมกับสถานการณ์ เช่น ทำตามขั้นตอนต่างๆของการแก้ปัญหา สังเกตความคิดของตนเองและใช้เกณฑ์ที่เหมาะสมในการคิด

2.13 วัตถุประสงค์ ระดับความรู้ และความเป็นผู้รู้ของผู้อื่น

2.14 ใช้วิธีพูดที่เหมาะสมในการอภิปรายและเสนอความคิดเห็น

2.15 ใช้หรือมีปฏิกริยาต่อแนวความคิดหรือความเชื่อที่ผิด ๆ ด้วยกริยาที่เหมาะสม

นอกจากที่กล่าวมาข้างต้นแล้วลักษณะของผู้ที่มีความคิดวิจารณ์ญาณจะมีลักษณะที่เพิ่มเติมอีกคือ

1. สามารถเข้าใจความหมายของข้อความ และเรื่องราวที่จะนำมาอ้างเพื่อสนับสนุนเหตุผลและข้อโต้แย้งต่างๆ

2. สามารถพิจารณาตัดสินข้อความที่คลุมเครือในเหตุผลที่เสนอต้องมีความเข้าใจในความหมายของข้อความที่แตกต่างกัน 2 ข้อความ โดยข้อแรกเป็นข้อความที่ยอมรับแล้ว ส่วนอีกข้อความเป็นการนำสิ่งที่ยอมรับมาประยุกต์ใช้ ถ้าข้อความทั้งสองมีความหมายตรงกันก็พิจารณา ตัดสินว่ามีความสอดคล้องกัน แต่ถ้าข้อความนั้นมีความหมายไม่ตรงกันก็พิจารณาตัดสินได้ว่ามีความคลุมเครือในเหตุผลที่เสนอ

3. เป็นบุคคลที่สามารถพิจารณา และตัดสินข้อความที่ขัดแย้งซึ่งกันและกันได้เพื่อประโยชน์ในการตัดข้อความที่ขัดแย้งออก

4. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความได้ว่ามีข้อมูลเพียงพอหรือไม่

5. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อสรุปตามที่มีข้อมูลสนับสนุนได้

6. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความที่เป็นหลักการและนำไปประยุกต์ใช้ได้

7. สามารถพิจารณาและตัดสินข้อความที่สังเกตได้ว่าเชื่อถือได้เพียงใด

8. สามารถพิจารณาและตัดสินเหตุผลในการสรุปได้

9. สามารถพิจารณาและตัดสินใจว่ามีการกำหนดปัญหาแล้วหรือยัง
10. สามารถพิจารณาและตัดสินใจความเป็นข้อตกลงเบื้องต้น
11. สามารถพิจารณาว่ามีค่านิยมเพียงพอหรือยัง
12. สามารถพิจารณาข้อความที่กระทำโดยผู้เชี่ยวชาญว่าเป็นที่ยอมรับหรือไม่(Ennis. 1967 : 144 - 146)

กล่าวโดยสรุปแล้วพฤติกรรมของบุคคลที่มีการคิดอย่างวิจรณญาณนั้น ประกอบด้วยลักษณะดังนี้

1. มีความสามารถในการนิยามปัญหาโดยการกำหนดปัญหา ข้อโต้แย้งหรือข้อมูลที่คลุมเครือให้ชัดเจน และเข้าใจความหมายของคำ ข้อความ หรือแนวคิด
2. มีความสามารถในการคิดรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตปรากฏการณ์ต่าง ๆ ด้วยการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อโต้แย้ง หรือข้อมูลที่คลุมเครือ แสวงหาข้อมูลที่ต้องการและชัดเจนมากยิ่งขึ้น ถามและพิจารณาทัศนะของคนอื่นและแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย
3. มีความสามารถในการจัดระบบข้อมูลโดยแสวงหาแหล่งที่มาของข้อมูล วิจัยความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล พิจารณาความเพียงพอของข้อมูล ระบุข้อตกลงเบื้องต้นของข้อความ จัดระบบข้อสนเทศต่าง ๆ เช่น จำแนกความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาและข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา ข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น ความคิดเห็นด้วยอารมณ์กับความคิดเห็นด้วยเหตุผล พิจารณาข้อมูลที่แสดงถึงความลำเอียงและการโฆษณาชวนเชื่อ พิจารณาและตัดสินใจความขัดแย้งของข้อความ และเสนอข้อมูลได้
4. มีความสามารถในการตั้งสมมติฐาน โดยการกำหนดสมมติฐานจากความสัมพันธ์เชิงเหตุผล มองหาทางเลือกหลาย ๆ ทางในการแก้ปัญหาและเลือกสมมติฐานได้
5. มีความสามารถในการสรุปอ้างอิงโดยพิจารณาและตัดสินใจว่ามีเหตุผลเพียงพอที่สรุปได้หรือไม่จำแนกข้อสรุปที่สัมพันธ์กับสถานการณ์และข้อสรุปโดยใช้เหตุผลทางตรรกศาสตร์ อธิบายความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของปัญหาหรือข้อขัดแย้งและสรุปเป็นกฎเกณฑ์ได้
6. มีความสามารถในการประเมินการสรุปอ้างอิงโดยพิจารณาและตัดสินใจสรุปว่าสรุปตามข้อมูลหรือหลักฐานหรือไม่ พิจารณาความคลุมเครือของการสรุปเหตุผลบอกเหตุผล ที่ไม่เป็นไปตามหลักตรรกศาสตร์ จำแนกข้อสรุปที่มีเหตุผลหนักแน่นและน่า

เชื่อถือเมื่อพิจารณาความเกี่ยวข้องกับข้อมูลและประเด็นปัญหา พิจารณาผลที่เกิดจากการตัดสินใจโดยยืนยันการสรุปเดิม ถ้ามีเหตุผลและหลักฐานเพียงพอ และพิจารณาการสรุปใหม่ถ้าการสรุปไม่มี เหตุผลมีข้อมูลหรือเหตุผลเพิ่มเติมและพิจารณาและตัดสินใจการนำข้อสรุปและตัดสินใจการนำข้อสรุปไปประยุกต์ใช้

ความคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking)

การจัดการเรียนการสอนของวงการศึกษไทยในที่ปรากฏอยู่ทั่วไปคือนักเรียนไม่พยายามคิดและไม่มีความคิดเป็นของตนเอง ไม่พยายามฉีกกรอบความคิด หรือหาแนวทางใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหาการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ จึงทำให้คนจำนวนมากวนเวียนแก้ปัญหาหรือมีพฤติกรรมซ้ำซากต่อเนื่องกัน จากช่วงอายุคนช่วงหนึ่งไปสู่อีกช่วงหนึ่ง จนท้ายสุดอาจถึงทางตันที่ไม่สามารถแสดงความคิดสร้างสรรค์ จึงเป็นสิ่งจำเป็นที่จะสร้างอนาคตที่ไม่ต้องรอ

ความคิดสร้างสรรค์ถือว่าเป็นคุณลักษณะทางความคิดอย่างหนึ่งที่มีความสำคัญต่อเด็ก ฉะนั้นการสอนความคิดสร้างสรรค์และการฝึกฝนให้นักเรียนสามารถคิดอย่างสร้างสรรค์จึงเป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยยกระดับคุณภาพในตนของเด็กให้เด็กที่ชีวิตอย่างมั่นใจในตนเองและมีคุณภาพมากขึ้น

ความหมายของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์ หมายถึง กระบวนการทางปัญญาในระดับสูงที่ใช้กระบวนการทางความคิด หลายๆ อย่างมารวมกัน เพื่อสร้างสรรค์สิ่งใหม่หรือแก้ปัญหาที่มีอยู่ให้ดีขึ้น ความคิดสร้างสรรค์จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้สร้างสรรค์มีอิสรภาพทางความคิด

ประเภทของความคิดสร้างสรรค์

จากการศึกษาประเภทของความคิดสร้างสรรค์หลายๆ ทักษะแล้วสามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ได้ว่า ความคิดสร้างสรรค์อาจจะแบ่งแยกได้ 4 ประเภทด้วยกัน คือ

1. **ความคิดสร้างสรรค์ประเภทความเปลี่ยนแปลง (Innovation)** คือ แนวคิดที่เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ขึ้น เช่น ทฤษฎีใหม่ การประดิษฐ์ใหม่ เป็นต้น เป็นการคิดโดย

ภาพรวมมากกว่าแยกเป็นส่วนย่อย บางครั้งเรียกว่า “นวัตกรรม” ที่เป็นการนำเอาสิ่งประดิษฐ์ใหม่มาใช้ เพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพดียิ่งขึ้น เช่น การใช้สมองกล เป็นต้น

2. ความคิดสร้างสรรค์ประเภทการสังเคราะห์ (Synthesis) คือ การผสมผสานแนวคิดจากแหล่งต่างๆเข้าด้วยกัน แล้วก่อให้เกิดแนวคิดใหม่อันมีคุณค่า เช่น การนำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปใช้ในการแก้ปัญหาการบริหาร เช่น การใช้หลักการคำนวณของลูกคิดและหลักทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์มาผสมผสานเป็นคอมพิวเตอร์ซึ่งกลายเป็นศาสตร์อีกสาขาหนึ่ง

3. ความคิดสร้างสรรค์ประเภทต่อเนื่อง (Extension) เป็นการผสมผสานกันระหว่างความคิด สร้างสรรค์ประเภทเปลี่ยนแปลงกับความคิดสร้างสรรค์ประเภทสังเคราะห์ คือ เป็นโครงสร้างหรือกรอบที่ได้กำหนดไว้กว้างๆ แต่ความต่อเนื่องเป็นรายละเอียดที่จำเป็นในการปฏิบัติงานนั้น เช่น งานอุตสาหกรรม การสร้าง รถยนต์ซึ่งในแต่ละปีจะมีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่องจากต้นแบบเดิม

4. ความคิดสร้างสรรค์ประเภทการลอกเลียน (Duplication) เป็นลักษณะการจำลองหรือลอกเลียนแบบจากความสำเร็จอื่นๆ โดยอาจจะปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้แปลกไปจากเดิมเพียงเล็กน้อยแต่ส่วนใหญ่ยังคงแบบเดิมอยู่ (อุษณีย์ โปธิสุข. 2537 : 86)

จากประเภทของความคิดสร้างสรรค์จะเห็นได้ว่า ไม่ว่าจะความคิดสร้างสรรค์จะมีอยู่หรือจำแนกออกได้เป็นที่ประเภทก็ตาม โดยสภาพความเป็นจริงแล้ว ความคิดสร้างสรรค์แต่ละประเภทก็จะไม่สามารถอยู่ได้โดยเฉพาะตัวตามลำพัง แต่จะบูรณาการและผสมผสานกันอยู่เสมอ คือ เมื่อมีการคิดกระทำสิ่งหนึ่งสิ่งใดขึ้น ก็จะมีการพินิจพิจารณาสังเคราะห์ โดยดำเนินการตามความคิดนั้นอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ได้มาซึ่งความคิดที่แปลกใหม่แตกต่างกันออกไปหรือเพื่อให้เกิดการเลียนแบบที่ดีกว่าเดิม

องค์ประกอบที่สำคัญของความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์จัดเป็นความสามารถทางสมองที่คิดได้กว้างไกลหลายทิศทาง ซึ่งจะประกอบไปด้วยลักษณะของความคิด 4 อย่าง ตามแนวความคิดของ Guilford คือ

1. ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) หมายถึง ความสามารถในการคิดตอบสนองต่อสิ่งเร้าให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ หรือความสามารถคิดหาคำตอบที่เด่นชัดและตรงประเด็นมากที่สุด ซึ่งจะนับปริมาณความคิดที่ไม่ซ้ำกันในเรื่องเดียวกัน

2. ความคิดยืดหยุ่น (Flexibility) หมายถึง ความสามารถในการปรับสภาพของความคิดในสถานการณ์ต่างๆได้ ความคิดยืดหยุ่นเน้นในเรื่องของปริมาณที่เป็นประเภทใหญ่ๆ ของความคิดแบบคล่องแคล่ว นั่นเอง เป็นตัวเสริมและเพิ่มคุณภาพของความคิดคล่องแคล่วให้มากขึ้นด้วยการจัดเป็นหมวดหมู่และมีหลักเกณฑ์ยิ่งขึ้น

3. ความคิดริเริ่ม (Originality) หมายถึง ความสามารถคิดแปลกใหม่ แตกต่างจากความคิดธรรมดาหรือความคิดง่าย ๆ ความคิดริเริ่มอาจจะเกิดจากการนำเอาความรู้เดิมมาคิดดัดแปลงและประยุกต์ให้เกิดเป็นสิ่งใหม่ขึ้น

4. ความคิดละเอียดละออ (Elaboration) หมายถึง ความสามารถในการมองเห็นรายละเอียดในสิ่งที่คนอื่นมองไม่เห็น และยังรวมถึงการเชื่อมโยงสัมพันธ์สิ่งต่างๆอย่างมีความหมาย (อารี พันธุ์ณี. 2540 : 33 - 41)

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้ศึกษาเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ และแสดงทัศนะเกี่ยวกับเรื่องนี้แตกต่างกันไปตามพื้นฐานและความเชื่อต่างๆ ซึ่งทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวทางในการศึกษาในครั้งนี้

พัฒนาการความคิดสร้างสรรค์

ทอร์เรนซ์ (Torrance) ได้ศึกษาพัฒนาการความคิดสร้างสรรค์ของเด็กในวัยต่างๆ ดังนี้

1. วัยก่อนเข้าเรียน

อายุตั้งแต่เกิด - 2 ปี เด็กจะเริ่มมีจินตนาการในระยะนี้ พ่อแม่สามารถเสริมสร้างพัฒนาการให้แก่เด็กได้ด้วยการหาเกมส์ต่าง ๆ ให้เด็ก และควรระมัดระวังความปลอดภัยของเด็กระหว่างที่เล่นด้วย

อายุ 2 ปี - 4 ปี เด็กจะเริ่มเรียนรู้สิ่งต่าง มีช่วงเวลาความสนใจสั้น และเริ่มเอาแต่ใจตนเอง ต้องการทำสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการพัฒนาความเชื่อมั่นตนเอง เด็กจะอยากรู้อยากเห็นและถามปัญหาให้ผู้ใหญ่รำคาญได้บ่อย ๆ เด็กวัยนี้ควรมีของเล่นชนิดที่เปลี่ยนแปลงได้หลายรูปแบบ เช่น วัสดุที่เปลี่ยนสีสำหรับต่อหรือดินน้ำมัน จะทำให้เด็กมีจินตนาการได้ดีกว่า ของเล่นที่มีรูปแบบแน่นอนตายตัว ผู้ใหญ่ควรชักจูงให้เด็กปลุกค้นไม่

หรือสัตว์เลี้ยง ให้เด็กทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง เด็กจะรู้สึกยินดีเมื่อทำได้สำเร็จ ควรให้ความช่วยเหลือเล็กน้อยๆ หรือคอยปลอบโยนเมื่อเด็กทำไม่สำเร็จ

อายุ 4 ปี - 6 ปี เด็กวัยนี้มีจินตนาการดี เริ่มเรียนรู้ถึงทักษะในการวางแผนการเล่น เรียนรู้ถึงหน้าที่ของผู้ใหญ่โดยผ่านการเล่น สามารถเชื่อมโยงเหตุการณ์เข้าด้วยกัน แม้ว่าจะไม่เข้าใจเหตุผล เริ่มรับรู้ถึงอารมณ์ของผู้อื่น และเริ่มคิดได้ว่าการกระทำของตนเองจะทำให้ผู้อื่นรู้สึกอย่างไร ผู้ใหญ่ควรนำความคิดของเด็กมาใช้ประโยชน์บ้าง แม้ว่าจะไม่ดีเท่าของผู้ใหญ่ควรยอมให้เด็กทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง และคอยให้คำแนะนำ ควรตอบคำถามของเด็ก หรือร่วมรับรู้ในสิ่งที่เด็กคิด เด็กวัยนี้เป็นวัยที่ควรส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์

2. ประถมศึกษา

อายุ 6 ปี - 8 ปี ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะลดลงในระยะของการเรียนชั้นประถม แต่เด็กวัยนี้จะรักการเรียน อยากรู้ อยากเห็นมากขึ้น เอาแต่ใจตนเอง ใช้ตนเองเป็นศูนย์กลาง ระยะนี้เป็นช่วงเวลาที่จะใช้ความคิดสร้างสรรค์ผ่านบทเรียน นิทาน หรือการอภิปราย ผู้ใหญ่ควรช่วยให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นของตนเอง และคอยตอบคำถามต่าง ๆ ของเด็ก

อายุ 8 ปี - 10 ปี เด็กวัยนี้มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นและสามารถนำความคิดไปใช้ได้จริง ๆ เด็กมักจะเลียนแบบวีรบุรุษ สามารถกระตุ้นให้ใช้ความคิดสร้างสรรค์หรือทักษะอื่นๆ เพื่อช่วยเพื่อนฝูง เด็กสามารถทำงานที่ยากขึ้นได้ รู้จักถามคำถาม ปัญหาที่ซับซ้อนขึ้น รู้จักคิดมากขึ้น มีความกังวลใจในสิ่งที่ตนเองไม่ได้ทำ และจะรู้สึกเสียใจถ้าไม่ได้รับความยุติธรรม เด็กวัยนี้ต้องการโอกาสที่จะได้แสดงออกถึงความคิดสร้างสรรค์ ผู้ใหญ่ควรให้โอกาสนี้แก่เด็ก พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่าความคิดของเขามีประโยชน์ แต่เด็กก็ต้องการคำแนะนำสนับสนุนและปลอบโยนด้วย เมื่อต้องทำงานที่ยากมาก ๆ วัยนี้เป็นวัยที่เด็กควรเรียนรู้ว่าตนเองไม่สามารถทำทุกสิ่งทุกอย่างได้

อายุ 10 ปี - 12 ปี เด็กชอบอ่านหนังสือและสามารถอ่านหนังสือหรือใช้ความคิดได้ที่ละนาน ๆ เป็นวัยที่มีพัฒนาการด้านศิลปะ และดนตรีได้อย่างรวดเร็ว เด็กวัยนี้มักจะชอบลองทำทุกสิ่งทุกอย่างด้วยตนเอง มีความคิดละเอียดถี่ถ้วนถึงข้อปลีกย่อยต่าง ๆ ได้ ถ้าเป็นงานที่ทำหาย เด็กสามารถแปลงหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ได้ ลงความคิดเห็นประดิษฐ์สิ่งกระตุ้นให้เด็กหัดทำงานยาก ๆ และหัดตัดสินใจ

3. มัธยมศึกษา

อายุ 12 ปี - 14 ปี เด็กวัยนี้จะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมมาก และยังไม่มีการวางแผนสำหรับอนาคตตนเอง รักสนุกไม่คำนึงเหตุผล เด็กที่มีพรสวรรค์จะมีการแสดงออกถึงจินตนาการของตนเองในด้านต่างๆ เช่น ศิลปะ ดนตรี หรือเครื่องดนตรี เป็นต้น เด็กจะเริ่มต่อต้านระเบียบกฎเกณฑ์ต่างๆ ต้องการมีส่วนร่วมในการตัดสินใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับตนเอง เด็กวัยนี้มักมีความรู้สึกไม่มั่นใจในตนเอง เพราะการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายและอารมณ์ ความสัมพันธ์ระหว่างเพื่อนฝูงก็เปลี่ยนแปลงไปเพราะเด็กมักจะกลัวว่า เพื่อนฝูงจะไม่ยอมรับ เด็กควรมีโอกาสเรียนรู้ถึงการเลือกอาชีพ แม้ว่าจะมีการเปลี่ยนแปลงภายหลังก็ตาม มีโอกาสทำงานที่ยากๆ น่าสนใจ ฝึกการตัดสินใจและที่สำคัญคือ ไม่ทำให้เด็กแตกต่างออกไปจากกลุ่มเพื่อน แต่ควรใช้วิธีดึงกลุ่มเพื่อนๆ ไปในทางที่ถูกต้อง ต้องการ ควรฝึกให้เด็กรู้จักสังเกตความต้องการของคนอื่นและรู้จักเคารพความเห็นของผู้อื่นด้วย

อายุ 14 ปี - 16 ปี ทั้งเด็กหญิงและเด็กชายจะชอบสนุก ผจญภัย เริ่มสนใจงานอาชีพในอนาคต เด็กจะมีพัฒนาการเร็วมากทางด้านความสามารถและความสนใจ แต่ก็ยังเปลี่ยนแปลงได้ง่าย เด็กมักจะกังวลเรื่องการยอมรับของเพื่อนๆ และเริ่มเรียนรู้ว่าปัญหาบางอย่างไม่สามารถหาคำตอบที่แน่นอนได้ ผู้ใหญ่ควรช่วยให้เด็กได้มีเวลาคิดถึงความสามารถของตนเองและวิธีการนำไปใช้ให้ประสบความสำเร็จในอาชีพการงาน ควรกระตุ้นให้เด็กทราบถึงความต้องการของสังคม ระยะเวลาเป็นช่วงเวลาสำหรับการฝึกฝนทักษะในการตอบปัญหาอย่างสร้างสรรค์

อายุ 16 ปี - 18 ปี เด็กวัยนี้ต้องการช่วยชักจูงจินตนาการให้มีความทะเยอทะยานในทางที่ดีสำหรับชีวิต ความสนใจของเด็กวัยนี้จะมั่นคงพอๆ กับความต้องการของเด็ก เพราะเด็กสามารถที่จะคิดหาข้อสรุปได้แล้ว ได้เรียนรู้ที่จะใช้ความสามารถที่มีอยู่แก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ และสามารถเข้ากับกลุ่มเพื่อนได้เป็นอย่างดี ในระหว่างวัยนี้ผู้ใหญ่ต้องคอยดูแลและกระตุ้นด้วย “อาหารความคิด” ในห้องเรียน เสริมสร้างทักษะความชำนาญและความสนใจในสุนทรียภาพ ผู้ใหญ่ควรร่วมเรียนรู้ไปพร้อมกับเด็กวัยนี้ แต่หลีกเลี่ยงการแข่งขันกับเด็ก ควรใช้ประโยชน์จากแบบทดสอบความสนใจ ความสามารถและทัศนคติในเรื่องต่างๆ เด็กต้องการพบกับปัญหาที่ต้องการแก้ไขโดยใช้ความคิดสร้างสรรค์ และต้องการ

ความช่วยเหลือแนะแนวทางที่ควรยึดถือสร้างความเชื่อมั่นต่อตนเองและความคิดเห็นที่มีต่อสังคม

4. หลังมัธยมศึกษา

จากการวิจัยพบว่า ระดับความคิดสร้างสรรค์ของวัยนี้ลดลง อาจเพราะสาเหตุหลายประการ เช่น พัฒนาการของร่างกายไม่ต่อเนื่อง การทำงานของต่อมต่างๆ เปลี่ยนแปลงไป การจัดการศึกษา ตลอดจนความแตกต่างทางสังคม และความกังวลหนักใจในอาชีพ เป็นต้น (Torrance. 1962 : 84 - 103)

จากการวิจัยพบว่าความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะค่อยๆ สูงขึ้นตามอายุจนกระทั่งเด็กเรียนอยู่ประมาณระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 พัฒนาการด้านความคิดสร้างสรรค์ของเด็กจะลดลงอย่างเห็นได้ชัดหรือหยุดชะงักหายไปเลย ซึ่งมีสาเหตุมาจากสภาพแวดล้อมทางโรงเรียน กฎระเบียบที่เข้มงวด และการปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น การปฏิบัติตามแบบสังคม การรู้จักประนีประนอม ซึ่งจะทำให้เกิดความวิตกกังวล กลัวทำไม่ถูก กลัวการถูกลงโทษ ทำให้เด็กขาดความเป็นอิสระทั้งทางด้านความคิดและการกระทำ ขาดความกระตือรือร้น กังวลใจ อันเป็นผลทำให้ความคิดสร้างสรรค์ลดลง บางคนเมื่อความคิดสร้างสรรค์หายไปแล้วก็อาจจะย้อนกลับมาใหม่ แต่บางคนก็จะหายไปเลยตั้งแต่นั้น

ขั้นตอนของความคิดสร้างสรรค์

ทอร์เรนซ์ (Torrance) เป็นผู้ที่มีชื่อเสียงโด่งดังท่านหนึ่งทางด้านความคิดสร้างสรรค์ ได้สร้างทฤษฎีและแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้กันแพร่หลายทั่วโลก เขากล่าวว่า ความคิดสร้างสรรค์ จะแสดงออกตลอดกระบวนการของความรู้สึกรู้สึกหรือการเห็นปัญหา การรวบรวมความคิดเพื่อตั้งเป็นข้อสมมติฐาน การทดสอบ และดัดแปลงสมมติฐาน ตลอดจนวิธีการเผยแพร่ผลสรุปที่ได้

ทอร์เรนซ์ ได้กำหนดขั้นตอนของความคิดสร้างสรรค์ ออกเป็น 4 ขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นเริ่มคิด คือ ขั้นพยายามรวบรวมข้อเท็จจริง เรื่องราวและแนวคิดต่าง ๆ ที่มีอยู่เข้าด้วยกันเพื่อหาความกระจ่างในปัญหา ซึ่งยังไม่ทราบว่า ผลที่จะเกิดขึ้นนั้นจะเป็นไปในรูปใด และอาจใช้เวลานานจนบางครั้งจะเกิดขึ้นโดยไม่รู้ตัว

2. **ขั้นครุ่นคิด** คือ ขั้นที่ผู้คิดต้องใช้ความคิดอย่างหนัก แต่บางครั้งความคิดอันนี้อาจหยุดชะงักไปเฉย ๆ เป็นเวลานาน บางครั้งก็จะกลับเกิดขึ้นใหม่อีก

3. **ขั้นเกิดความคิด** คือ ขั้นที่ผู้คิดจะมองเห็นความสัมพันธ์ของความคิดใหม่ที่ซ้ำกัน ความคิดเก่า ๆ ซึ่งมีผู้คิดมาแล้ว การมองเห็นความสัมพันธ์ในแนวความคิดใหม่นี้ จะเกิดขึ้นในทันทีทันใด ผู้คิดไม่ได้นึกฝันว่าจะเกิดขึ้นเลย

4. **ขั้นปรับปรุง** คือ ขั้นการขัดเกลาความคิดนั้นให้หมดจดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่าย หรือต่อเติมเสริมแต่งความคิดที่เกิดขึ้นใหม่นั้นให้รัดกุมและวิวัฒนาการก้าวหน้าต่อไป ในบางกรณีอาจมีการทดลองเพื่อประเมินการแก้ปัญหาสำหรับเลือกความคิดสมบูรณ์ที่สุด ซึ่งความคิดเหล่านี้ก่อให้เกิดการประดิษฐ์ผลงานใหม่ ๆ ทางวิทยาศาสตร์ นวนิยาย บทเพลง จิตรกรรมและการออกแบบอื่น ๆ เป็นต้น (Torrance. 1964 : 47)

จุงส์ (Jung) ได้อธิบายถึงวิธีการสร้างความคิดสร้างสรรค์ในลักษณะที่คล้ายคลึงกัน โดยเขาเสนอวิธีการคิดสร้างสรรค์ไว้ 5 ขั้น และเรียกขั้นเหล่านั้นว่า “ห้าขั้นแห่งการสร้างความคิด” ดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นคิดรวบรวมข้อมูล คือ การใช้ใจคิดรวบรวมวัสดุต่าง ๆ คิดถึงข้อมูลต่าง ๆ ทุกอย่างที่เรากระทำ พยายามใช้ความคิดกับสิ่งต่าง ๆ เหล่านั้นอย่างกระตือรือร้นให้มันหลั่งไหลเข้ามาสู่ใจ หรือสมองของเรา

ขั้นที่ 2 ขั้นการคิดถึงข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้รวบรวมอยู่ในใจครั้งแล้วครั้งเล่า การทำอย่างนี้จะเป็นที่สนใจและได้รับประโยชน์แก่ไหน แล้วนำมาเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นที่เรารวบรวมอยู่ในใจ หากสมองเหนื่อยก็งงหยุดพักไว้ก่อน

ขั้นที่ 3 ขั้นการหยุดคิดแล้วทำจิตใจให้ว่าง ลืมปัญหาต่าง ๆ ในขั้นที่สองแล้วหันเหความสนใจไปยังสิ่งอื่น ๆ อีก ปล่อยให้สำนึกของกลไกความคิดทำงานของมันต่อไป

ขั้นที่ 4 ขั้นเกิดความคิดแวบเข้ามา บางครั้งความคิดอาจหลั่งไหลเข้ามาโดยไม่คาดฝัน อาจเป็นเวลาไหนก็ได้ แต่ส่วนใหญ่มักเกิดขึ้นในตอนเราครึ่งหลับครึ่งตื่นในตอนเช้า

ขั้นที่ 5 ขั้นที่ต้องใช้เวลาวิพากษ์วิจารณ์อย่างจริงจังต่อความคิดที่คิดได้ แล้วพยายามจัดความคิดนั้นให้เป็นรูปร่างเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ หรือทำงานได้ เขาเสนอแนะว่า

ช่วงตอนนี้เป็นโอกาสดีที่ใครช่วยวิพากษ์วิจารณ์ เพราะบางทีคำพูดสักเพียงประโยคเดียว อาจจะทำให้เกิดความคิดใหม่ (Jung, 1963)

ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรมนิยม

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีแนวคิดเกี่ยวกับเรื่องความคิดสร้างสรรค์ว่า เป็นพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ โดยเน้นที่ความสำคัญของการเสริมแรง การตอบสนองที่ถูกต้องกับสิ่งเร้า เฉพาะหรือสถานการณ์ นอกจากนี้ยังได้เน้นความสัมพันธ์ทางปัญญา คือ การโยงความสัมพันธ์จากสิ่งเร้าหนึ่งไปยังสิ่งต่าง ๆ ทำให้เกิดความคิดใหม่หรือสิ่งใหม่เกิดขึ้น (กรมวิชาการ, 2534 : 6 - 24)

จากแนวคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ทั้งหมด สามารถสรุปเกี่ยวกับแนวคิดของทฤษฎีได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มที่มีความเชื่อว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางจิตวิทยา (Psychological Process) ซึ่งกลุ่มนี้ได้แก่ กลุ่มทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของนักจิตวิทยาในกลุ่มจิตวิเคราะห์ และทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ตามแนวคิดของกลุ่มนักมนุษยนิยม ทฤษฎีกลุ่มนี้มีแนวคิดว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นลักษณะภายในจิตใจของแต่ละบุคคล ซึ่งแตกต่างที่ว่าวิถีการปรับตัวในลักษณะใด มากน้อยแค่ไหน ซึ่งขึ้นอยู่กับกลไกการป้องกันตนเอง (Defense Mechanism) หรือการพัฒนาถึงศักยภาพอันสูงสุดของแต่ละบุคคล (Self -Actualization)

2. กลุ่มที่มีความเชื่อว่า ความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางการคิด (Cognitive Process) กลุ่มนี้ได้แก่ ทฤษฎีโครงสร้างทางสติปัญญา ทฤษฎีความคิดสอง ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ในรูปของการเชื่อมโยงสัมพันธ์ และทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ และทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์เชิงพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีกลุ่มนี้มีแนวคิดว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นกระบวนการทางการคิดที่สามารถส่งเสริมหรือพัฒนาให้เพิ่มขึ้นได้ โดยแต่ละแนวความคิดมีความเชื่อเกี่ยวกับองค์ประกอบที่ส่งเสริมความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ที่ต่างกันไป คือ แนวคิดด้านโครงสร้างทางสติปัญญาเน้นองค์ประกอบด้านการคิดแบบอเนกนัย (Divergent Thinking) ทฤษฎีความคิดสองทักษะมองในลักษณะทางกายภาพทางสมอง ทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ เน้นกระบวนการทางการคิดที่นำไปสู่การคิดแบบสร้างสรรค์ และการคิดแบบอเนกนัย และทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ในรูปของการเชื่อมโยงสัมพันธ์ เน้นกระบวนการคิดที่เชื่อมโยงกันระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง

แต่อย่างไรก็ตามทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ทั้งสองกลุ่มนี้ก็มีแนวคิดที่เหมือนกัน คือการที่จะเพิ่มประสิทธิภาพ หรือส่งเสริมความสามารถของการคิดสร้างสรรค์ได้นั้น ต้องอาศัยกระบวนการฝึกเช่นเดียวกัน

บุคลิกลักษณะของเด็กที่มีความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์เป็นศักยภาพของแต่ละบุคคล บุคคลที่ได้รับการพัฒนา ศักยภาพด้านนี้จึงได้ชื่อว่า เป็นผู้ที่มีความคิดสร้างสรรค์ ฉะนั้น บุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์ จึงมีลักษณะที่แตกต่างไปจากบุคคลอื่นๆ คือ

1. ไม่ยอมให้ความร่วมมือถ้าไม่เห็นด้วย
2. ไม่รวมกิจกรรมที่ไม่ชอบ
3. ชอบทำงานคนเดียวเป็นเวลานาน
4. มีความสนใจอย่างกว้างขวางในเรื่องต่าง ๆ
5. ชอบซักถาม
6. ชอบพูดเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์หรือวิธีการคิดแบบใหม่
7. เบื่อหน่ายความซ้ำซากจำเจ
8. กล้าทดลองทำเพื่อพิสูจน์ความคิดของตนเองถึงแม้จะไม่แน่ใจในผลที่เกิดขึ้น
9. มีอารมณ์ขันอยู่เนืองนิตย์
10. มีอารมณ์อ่อนไหวง่าย
11. ขาวซึ้งกับสุนทรียภาพ เช่น ขาวซึ้งในดนตรีและศิลปะต่าง ๆ เป็นต้น
12. ไม่หงุดหงิดกับความไร้ระเบียบหรือความยุ่งเหยิงที่คนอื่นทนไม่ได้
13. ไม่สนใจว่าตนเองจะแปลกกว่าคนอื่น
14. มีปฏิกริยาโต้แย้งไม่เห็นด้วย
15. ข่างสังเกต ข่างจดข่างจำรายละเอียดสิ่งต่าง ๆ เป็นอย่างดี
16. ไม่ชอบการบังคับ กำหนดกฎเกณฑ์ ตีกรอบความคิดให้ทำตามกติกาต่าง ๆ
17. ถ้าเป็นสิ่งที่ตนเองไม่สนใจหรือไม่เห็นด้วยจะหมดความสนใจง่าย ๆ
18. ชอบหม่อมลอยสร้างจินตนาการ

19. ยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นได้ ถ้าอธิบายเหตุผล
20. มีความคิดที่เป็นอิสระ ไม่ชอบทำตามผู้อื่น
21. มีความคิดยืดหยุ่น คิดได้หลายทิศหลายทาง เช่น สามารถคิดแก้ปัญหาเดียวกันได้หลายวิธี เป็นต้น
22. สามารถคิดหรือทำได้หลาย ๆ อย่างในเวลาเดียวกัน
23. แสดงความคิดได้หลากหลายในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง
24. ชอบสร้างแล้วรื้อ รื้อแล้วสร้างใหม่เพื่อความแปลกใหม่
25. ชอบมีคำถามแปลก ๆ ทำทนายให้คิด
26. ชอบคิดหรือริเริ่มสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ มากกว่าคนอื่น
27. ชอบเป็นคนแรกที่คิดหรือทำเรื่องใหม่
28. มีความรู้สึกรุนแรงเกี่ยวกับอิสระภาพและความเป็นอิสระทางความคิด
29. ชอบหมกมุ่นอยู่กับความคิด
30. ในสายตาของคนทั่วไปดูว่าเป็นคน “แปลก” กว่าคนอื่น
31. เห็นความเชื่อมโยง เห็นความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งต่าง ๆ ที่คนทั่วไปมองไม่เห็น
32. มีความวิจิตรพิสดารในการทำสิ่งต่าง ๆ
33. ช่างสังเกต สามารถเห็นรายละเอียดต่าง ๆ ที่คนอื่นมองไม่เห็น
34. สามารถผสมผสานความคิดหรือสิ่งที่แตกต่างเข้าด้วยกัน โดยไม่มีใครคิดและทำมาก่อน (อุษณีย์ โพธิ์สุข, 2542.)

จะเห็นได้ว่าบุคลิกลักษณะของบุคคลที่มีความคิดสร้างสรรค์นั้นจะมีลักษณะที่หลากหลายอยู่ในคน ๆ เดียวกันมิใช่จะมีลักษณะดังกล่าวครบถ้วนอยู่ในคนคนเดียวที่เดียว

แนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์สามารถส่งเสริมให้พัฒนาได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในทางตรงโดยการสอน ฝึกฝนและอบรม ทางอ้อมโดยการสร้างบรรยากาศ และการจัดสิ่งแวดล้อม ส่งเสริมความเป็นอิสระในการเรียนรู้ ความคิดสร้างสรรค์ไม่สามารถบังคับให้เกิดขึ้นได้ แต่สามารถส่งเสริมให้เกิดขึ้นได้ ซึ่งเปรียบเสมือนกับชวานาทำให้พืชงอกงามจากเมล็ด

ได้ก็ต่อเมื่อจัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม ทั้งอากาศ น้ำ และดิน เมล็ดพืชนั้นจึงงอกงามออกมาได้ ซึ่งมีผู้กล่าวถึงแนวทางในการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้มากมายหลายท่านดังนี้

อาจกล่าวได้ว่า การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีองค์ประกอบที่สำคัญที่เราควรทำในการสอน ดังนี้ คือ

1. **กระบวนการคิด** เป็นการสอนที่เพิ่มทักษะความคิดด้านต่าง ๆ เช่น ความคิดจินตนาการ ความคิดเอกลักษ์ อเนกนัย ความคิดวิจารณ์ญาณ ความคิดวิเคราะห์ ความคิดสังเคราะห์ ความคิดแปลกใหม่ ความหลากหลาย ความคิดยืดหยุ่น ความคิดเห็นที่แตกต่าง และการประเมินผล

2. **ผลิตผล** เป็นสิ่งที่ชี้ให้เราเห็นหลายสิ่งหลายอย่างของการคิด เช่น วิธีคิด ประสิทธิภาพทางความคิด การนำเอาความรู้ไปสู่การนำไปใช้ จุดสำคัญในการสอนว่าจะพิจารณาเกณฑ์ของผลิตผลอย่างไรนั้นควรจะมีการกำหนดให้นักเรียนรู้จักการระบุจุดประสงค์ของการทำงาน รู้จักประเมินการทำงานของตนเองอย่างใช้เหตุผล พยายาม และสามารถปรับใช้ได้ในชีวิตจริง

3. **องค์ความรู้พื้นฐาน** คือให้โอกาสเด็กได้รับความรู้ผ่านสื่อและทักษะหลายด้าน โดยใช้ประสาทสัมผัสหรือความรู้ที่มาจากประสบการณ์ที่หลากหลาย และมีแหล่งข้อมูลที่ต่างกันทั้งจากหนังสือ ผู้เชี่ยวชาญ การทดสอบด้วยตนเอง และที่สำคัญคือให้เด็กได้สร้างความรู้จากตัวของเขาเอง

4. **สิ่งที่ท้าทายนักเรียน** คืองานที่สร้างสรรค์ และมีมาตรฐานให้เด็กได้ทำ

5. **บรรยากาศในชั้นเรียน** คือต้องให้อิสระเสรี ความยุติธรรม ความเคารพในความคิดเห็นของนักเรียน ให้เด็กมั่นใจว่าจะไม่ถูกลงโทษหากมีความคิดที่แตกต่างจากครูหรือคิดว่าครูไม่ถูกต้อง ยอมให้เด็กล้มเหลว หรือผิดพลาด (โดยไม่เกิดอันตราย) แต่ต้องฝึกให้เรียนรู้จาก ข้อผิดพลาดที่ผ่านมา

6. **ตัวนักเรียน** คือสนับสนุนให้นักเรียนมีความเชื่อมั่นตนเอง ความเคารพตนเอง กระจายใคร่รู้

7. **การใช้คำถาม** คือครูต้องสนับสนุนให้นักเรียนถามคำถามของเขา

8. **การประเมินผล** ครูต้องหลีกเลี่ยงการประเมินที่ซ้ำๆ ซากๆ หรือเป็นทางการอยู่ตลอด และสนับสนุนให้เด็กประเมินการเรียนรู้ด้วยตนเอง และประเมินร่วมกับครู

9. การสอนและการจัดหลักสูตร ควรจะนำไปผสมผสานกับวิชาการต่าง ๆ เพราะสามารถใช้ได้กับทุกวิชา ลองให้เด็กเรียนรู้ในสิ่งที่ไม่มีความคืบหน้าที่สุด คำตอบที่ตายแล้ว คำตอบที่คลุมเครือและเปลี่ยนแปลงได้ง่าย ๆ และให้ครูเป็นผู้ให้การสนับสนุนและช่วยเหลือเด็กไม่ใช่ผู้สั่งการและสอน

10. การจัดระบบในชั้นเรียน ให้เด็กได้ค้นคว้าความรู้ด้วยตนเองให้มากขึ้น ปรับระบบตารางเรียนให้ยืดหยุ่นเพื่อตอบสนองความต้องการและความสามารถที่หลากหลาย จัดกลุ่มการสอนหลาย ๆ แบบ เช่น จับคู่ กลุ่มเล็ก กลุ่มใหญ่และสอนแบบเดี่ยว นอกจากนี้ ควรจัดห้องเรียนให้แตกต่างกันไปในแต่ละเวลา สถานที่ เช่น บางห้อง บางเวลา ไม่มีที่นั่ง นั่งใกล้กัน ใกล้กัน นั่งข้างนอก เรียนที่สนาม เป็นต้น (อุษณีย์ โพธิ์สุข, 2537 : 89 - 92)

ทอร์เรนซ์ (Torrance.) ได้กล่าวถึงการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ไว้ดังนี้

1. ส่งเสริมให้เด็กถาม และให้ความสนใจต่อคำถาม และคำถามที่แปลก ๆ ของเด็ก พ่อแม่หรือครูไม่ควรมุ่งที่คำตอบที่ถูกแต่เพียงอย่างเดียว เพราะในการแก้ปัญหาแม้เด็กจะใช้วิธีเดาเสี่ยงบ้างก็ควรยอม อย่างไรก็ตามควรกระตุ้นให้เด็กได้วิเคราะห์ค้นหาเพื่อพิสูจน์การเดาโดยใช้การสังเกตและประสบการณ์ของเด็กเอง

2. ตั้งใจฟังและเอาใจใส่ต่อการคิดแปลก ๆ ของเด็ก ด้วยใจเป็นกลาง เมื่อเด็กแสดงความคิดเห็นในเรื่องใด แม้จะเป็นความคิดเห็นที่ยังไม่เคยได้ยินมาก่อน ก็ไม่ควรตัดสินและวิตรอนความคิดเห็นนั้น แต่รับฟังไว้ก่อน

3. กระตุ้นหรือรับต่อคำถามที่แปลก ๆ ของเด็กด้วยการตอบคำถามอย่างมีชีวิตชีวา หรือ ชี้แนะให้เด็กหาคำตอบจากแหล่งต่างๆ ด้วยตนเอง

4. แสดงและเน้นให้เด็กเห็นว่าความคิดของเด็กนั้นมีคุณค่า และนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ เช่น จากภาพที่เด็กวาด อาจให้นำไปเป็นภาพปฏิทิน ส.ค.ส. เป็นต้น ซึ่งจะ ทำให้เด็กเกิดความภาคภูมิใจ และมีกำลังใจที่จะคิดสร้างสรรค์ต่อไป

5. กระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง โดยให้โอกาสและเตรียมการ ให้เด็กเรียนรู้ด้วยตนเอง และยกย่องเด็กที่พยายามเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูอาจจะลดบทบาทของการเป็นผู้ชี้แนะและลดการอธิบายลง เพื่อให้ นักเรียนมีส่วนร่วมริเริ่มกิจกรรมด้วยตนเองมากขึ้น

6. เปิดโอกาสให้นักเรียนเรียนรู้ หรือค้นคว้าอย่างต่อเนื่องอยู่เสมอ โดยไม่ต้องใช้วิธีบีบบังคับด้วยคะแนน การสอบหรือการตรวจสอบ เป็นต้น

7. พึงระวังว่าการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ในเด็กต้องใช้เวลา และพัฒนาอย่างค่อยเป็นค่อยไป

8. ส่งเสริมให้เด็กใช้จินตนาการของตนเองและยกย่องชมเชย เมื่อเด็กมีจินตนาการที่แปลกกว่าผู้อื่น

นอกจากนี้ วิลเลียมส์ (Frank E. Williams.) ได้สรุปวิธีการสอนและการจัดกิจกรรมการสอนของครู เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไว้ 18 ลักษณะ ดังนี้

1. **การสอน Paradox** หมายถึง การสอนเกี่ยวกับความคิดเห็นในลักษณะความคิดเห็นซึ่งขัดแย้งในตัวของมันเอง ความเห็นหรือความเชื่อที่ฝังใจมานาน ซึ่งความคิดเห็น ข้อความหรือข้อสังเกตต่าง ๆ อาจเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพการณ์ แม้ว่าจะหาข้อยุติได้ยาก แต่ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับเหตุผลที่ประกอบสนับสนุนหรือคัดค้านข้อคิดเห็นนั้น ๆ เป็นการฝึกฝนให้คิดในสิ่งที่แตกต่างไปจากรูปแบบเดิมที่เคยมี ดังนั้นในการสอนครูจึงควรกำหนดหรือให้นักเรียนรวบรวมและเลือกข้อคิดเห็น แล้วให้นักเรียนอภิปราย โต้วาทีหรือแสดงความคิดเห็นในกลุ่มย่อยก็ได้

2. **การพิจารณาลักษณะ (Attribute)** หมายถึง การสอนให้นักเรียนคิดพิจารณาถึงลักษณะต่าง ๆ ที่ปรากฏอยู่ ทั้งมนุษย์ สัตว์ สิ่งของ ในลักษณะที่แปลกแตกต่างไปกว่าที่เคยคิด รวมทั้งลักษณะที่คาดไม่ถึงด้วย เช่น ให้คิดหาส่วนใดส่วนหนึ่งที่เห็นว่าแปลกประหลาดไม่เหมือนอย่างอื่นของดินสอ ยางลบ หนังสือ เป็นต้น

3. **การเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย (Analogies)** หมายถึง การเปรียบเทียบสิ่งของหรือสถานการณ์ที่เหมือนกัน คล้ายคลึงกันแตกต่างหรือตรงกันข้าม อาจอยู่ในรูปคำเปรียบเทียบ คำพังเพย สุภาษิต ก็ได้ เช่น ลองคิดว่า ช้อนกับรถยนต์มีลักษณะเหมือนกันอย่างไร ฯลฯ

4. **การบอกสิ่งที่คลาดเคลื่อนไปจากความจริง (Discrepancies)** หมายถึง การแสดงความคิดเห็น ระบุ บ่งชี้ถึงสิ่งที่คลาดเคลื่อนจากความจริง หรือขาดตกบกพร่องหรือสิ่งที่ยังไม่สมบูรณ์ เช่น สมมติว่า นักเรียนเป็นแม่ที่เจ้าของลิ้มให้อาหาร ลองคิดว่าแมวมามีวิธีหาอาหารอย่างไรบ้าง

5. **การใช้คำถามยั่วและการกระตุ้นให้ตอบ (Ark Provocative Question)** หมายถึง การตั้งคำถามแบบปลายเปิดและเป็นคำถามที่ยั่ว และเร้าความรู้สึกนึกคิดให้ชวน

คิดค้นคว้าให้ได้ความหมายที่ลึกซึ้งสมบูรณ์ที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้ คำตอบจากคำถามลักษณะ เช่นนี้ไม่มีคำตอบที่ถูกเพียงคำตอบเดียว แต่มีหลาย ๆ คำตอบ โอกาสที่นักเรียนจะตอบได้ถูก มีมากเป็นคำตอบที่มักหลงทำยว่า วิธีการใดบ้าง มีประโยชน์อย่างไรบ้าง ท่านรู้สึกอย่างไรบ้าง เป็นต้น

6. การเปลี่ยนแปลง (Example of Change) หมายถึง การฝึกให้คิดถึงการเปลี่ยนแปลง คัดแปลง การปรับปรุงสิ่งต่าง ๆ ที่คงสภาพมาเป็นเวลานานให้เป็นที่ไปในรูปแบบอื่นและเปิดโอกาสให้เปลี่ยนแปลงด้วยวิธีต่าง ๆ อย่างอิสระ เช่น ถ้าแผ่นดินไหวเกิดขึ้นในประเทศไทยแทนที่จะเป็นประเทศญี่ปุ่น ซึ่งชีวิตของประชาชนคนไทยจะเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง

7. การเปลี่ยนแปลงความเชื่อ (Example of Habit) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนเป็นคนที่มีความยืดหยุ่น ยอมรับการเปลี่ยนแปลง คลายความยึดมั่นต่าง ๆ เพื่อปรับตนเข้ากับสถานการณ์ใหม่ ๆ เช่น ถ้าโลกนี้ไม่มีโทรทัศน์คนจะเป็นอย่างไรบ้าง เป็นต้น

8. การสร้างสิ่งใหม่จากโครงสร้างเดิม (An Organized Random Search) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักสร้างสิ่งใหม่ กฎเกณฑ์ใหม่ ความคิดใหม่ โดยอาศัยโครงสร้างเดิม หรือกฎเกณฑ์เดิมที่เคยมีแต่พยายามคิดพลิกแพลงให้ต่างไปจากเดิม ตัวอย่างเช่น ให้นักเรียนฟังเรื่องค้างแล้วต่อเนื่องตอนท้ายให้จบ

9. ทักษะการค้นคว้าข้อมูล (The Skill of Search) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักการสำรวจเพื่อหาข้อมูล เช่น ลองคิดว่าทำไมไม้จึงลอยได้ในน้ำแต่เหล็กจมน้ำ

10. มานะที่จะค้นหาคำตอบจากคำถามที่กำกวมไม่ชัดเจน (Tolerance for Ambiguity) เป็นการฝึกให้นักเรียนมีความอดทนและพยายามที่จะค้นหาคำตอบต่อปัญหาที่กำกวม หรือเป็นสองนัย ลึกลับ หรือท้าทายความนึกคิดต่าง ๆ ตัวอย่างเช่น ลองต่อเติมภาพจากส่วนที่กำหนดให้สมบูรณ์ ฯลฯ

11. ส่งเสริมการคิดเชิงญาณ (Intuitive Expression) เป็นการฝึกให้รู้จักการแสดงความรู้สึกความคิดที่เกิดจากมีสิ่งมาเร้าอวัยวะรับสัมผัส การคิดทางอารมณ์ หรือการคิดจากกลางสังหรณ์ ตัวอย่างเช่น สมมติเป็นสิ่งไม่มีชีวิตแล้วให้บอกความรู้สึก

12. การปรับตัวเพื่อพัฒนาตน (Adjustment for Development) หมายถึง การฝึกให้นักเรียนรู้จักพิจารณาความพลาดพลั้งล้มเหลวซึ่งเกิดขึ้นโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจ

ก็ตาม แล้วหาประโยชน์จากความผิดพลาด หรือข้อบกพร่องของตนเอง หรือผู้อื่น ใช้ความผิดพลาดเป็นบทเรียนนำไปสู่ความสำเร็จ

13. ลักษณะบุคคลและกระบวนการคิดสร้างสรรค์ (Creative Person and Creative Process) หมายถึง การให้ศึกษาประวัติบุคคลสำคัญทั้งในแง่ลักษณะพฤติกรรมและกระบวนการคิด ตลอดจนประสบการณ์ของเขาด้วย ตัวอย่างเช่น การเปรียบเทียบประวัติบุคคลสำคัญ 2 คน หลังจากการอ่าน หรือฟังประวัติแล้วให้เปรียบเทียบลักษณะนิสัยของคนทั้งสองว่าเหมือนกันและต่างกันอย่างไรและอะไรเป็นจุดสำคัญในชีวิตของเขา

14. การประเมินสถานการณ์ (Evaluate Situation) หมายถึง การฝึกให้หาคำตอบ โดยคำนึงถึงผลที่เกิดขึ้นและความหมายเกี่ยวเนื่องกัน ด้วยการตั้งคำถามว่าถ้าเกิดสิ่งนี้แล้วจะเกิดผลอย่างไร

15. พัฒนาทักษะการอ่านอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Reading Skill) หมายถึง การฝึกให้รู้จักคิด แสดงความคิดเห็น แสดงความรู้สึกนึกคิดต่อเรื่องที่อ่าน

16. พัฒนาทักษะการฟังอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Listening Skill) หมายถึง การฝึกให้เกิดความรู้สึกนึกคิดในขณะที่ฟังหลังจากฟังบทความ เรื่องราว คนตรี เพื่อเป็นการศึกษาข้อมูล ความรู้ ซึ่งโยงไปหาสิ่งอื่น ๆ ต่อไป เช่น การให้นักเรียนฟังดนตรีแล้วคิดทำเต๋นรำขึ้น เป็นต้น

17. พัฒนาทักษะการเขียนอย่างสร้างสรรค์ (A Creative Writing Skill) หมายถึง การฝึกให้แสดงความคิด ความรู้สึก และจินตนาการด้านการเขียนบรรยายหรือพรรณนาให้เห็นภาพ ชัดเจน ตัวอย่างเช่น กำหนดคำมาให้แล้วให้นักเรียนแต่งเรื่องจากคำเหล่านี้

18. ทักษะการมองเห็นภาพในมิติต่าง ๆ (Visualization Skill) หมายถึง การฝึกให้แสดงความรู้สึกนึกคิดจากภาพในแง่มุมแปลก ๆ ใหม่ ๆ ไม่ซ้ำของเดิม ตัวอย่าง เช่น ลองวาดภาพจากสิ่งเร้าที่กำหนดให้ เช่น สามเหลี่ยม วงกลม สี่เหลี่ยม เป็นต้น (อารี สัณหฉวี. 2540 : 130)

จะเห็นได้ว่าการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์นั้นมีวิธีการหลาย ๆ วิธีซึ่งขึ้นอยู่กับความประสงค์ของแต่ละบุคคลว่าต้องการที่จะนำลักษณะของการพัฒนาแบบใดไปใช้ เพราะว่าทุกรูปแบบสามารถที่จะนำมาส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ได้ทั้งสิ้นหรืออาจจะนำมาใช้ประกอบกันก็จะดียิ่งขึ้น

กิจกรรมที่ส่งเสริมให้เกิดความคิดสร้างสรรค์

กิจกรรมหรือวิธีการที่ส่งเสริมและพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กเป็นสิ่งสำคัญที่ควรจัดให้เด็กได้ฝึก ซึ่งทอร์เรนซ์ เชื่อว่า ทุกคนสามารถได้รับการฝึกให้มีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้นไป ในการฝึกต้องใช้วิธีสอนที่ต่อเนื่องและทำอยู่เสมอเป็นประจำ วิธีการฝึกของทอร์เรนซ์มุ่งไปในด้านการคิดแก้ปัญหา การทำกิจกรรม เช่น วาดภาพ แต่งเรื่อง โดยใช้จินตนาการ และการให้คิดริเริ่มตกแต่งสิ่งที่ไม่สมบูรณ์ เช่น ภาพหรือเรื่องที่ยังไม่สมบูรณ์ ดังนี้

1. **กิจกรรมด้านศิลปะ** เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และชวนฝึกประสาทสัมผัสระหว่างมือกับตา การรู้จักใช้ความคิดของตนเองในการแสดงออกทางความคิดหลาย ๆ ด้าน เช่น ความสนุก การกระโดดโลดเต้น การแสดงออกถึงอารมณ์และความรู้สึก เป็นการพัฒนาความรู้สึกนึกคิดจะนำไปสู่การคิดอย่างสร้างสรรค์ต่อไป กิจกรรมศิลปะ ได้แก่ การวาดภาพ การละเลงสี หรือวาดภาพด้วยนิ้วมือ (Finger Painting) การฉีกกระดาษ ปะกระดาษ ตัดกระดาษ การพับกระดาษ การปั้นดินน้ำมัน แป้ง และดินเหนียว การประดิษฐ์เศษวัสดุ

2. **กิจกรรมด้านภาษา** ได้แก่ การเล่านิทาน การเล่นละคร การเล่นบทบาทสมมติ (Role play) กิจกรรมเข้าจังหวะ และการแสดงออกทางด้านจินตนาการ เป็นต้น

นอกจากนี้ พุสดี กุญชรินทร์ ยังได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิด สร้างสรรค์ไว้ ดังนี้

1. **การฝึกการแก้ปัญหาในทางสร้างสรรค์** เป็นวิธีการที่ครูกระตุ้นให้เด็กคิดแบบอนกนัย ครูอาจจะเป็นคนป้อนปัญหาให้หรือจากการเสนอของนักเรียนก็ได้ เทคนิคในการแก้ปัญหานั้นจะกระตุ้นความคิดสร้างสรรค์มีหลายประการ เช่น เทคนิคในการระดมพลังสมอง เทคนิคการใช้คำถาม รวมทั้งการที่ครูดัดแปลงวิธีการที่ใช้ในแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ที่ใช้ฝึกกับนักเรียน

2. **การระดมพลังสมอง** เป็นวิธีการหนึ่งที่จะได้มาจากแนวทางในการแก้ปัญหา จุดประสงค์ของการระดมพลังสมอง มี 2 ประการ ประการแรก เป็นจุดประสงค์ระยะยาวเพื่อแก้ปัญหาที่สำคัญ ประการที่สอง เป็นจุดประสงค์ระยะสั้นเพื่อให้ได้ความคิดต่าง ๆ ที่อาจจะมีคุณค่าใน การแก้ปัญหา

3. การใช้บทเรียนสำเร็จรูปหรือชุดการฝึกความคิดสร้างสรรค์ รวมทั้งแผนการสอน และคู่มือครูในชุดการฝึก ซึ่งทั้งหมดนี้ เน้นคุณลักษณะ 8 ประการคือ ความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดไม่ซ้ำแบบ ความคิดแตกต่าง ความกล้าเสี่ยง ความซับซ้อน ความกระตือรือร้นและจินตนาการ

4. การให้กำลังใจและให้รางวัล วิธีการกระตุ้นให้มีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มพูนขึ้นวิธีหนึ่ง คือ การให้กำลังใจ การให้รางวัล (มุสดี กุฎอินทร์. 2524 : 105 - 109)

สรุป กิจกรรมความคิดสร้างสรรค์ เป็นกิจกรรมทางการเรียนการสอนที่จัดให้เด็ก เพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ สามารถจัดได้หลากหลายรูปแบบ เช่น กิจกรรมทางด้านภาษา กิจกรรมการแสดงออกทางจินตนาการ การวาดภาพ การเล่านิทานโดยใช้เทคนิคต่าง ๆ การเล่นเกมต่าง ๆ งานสร้างสรรค์จากกระดาษ การปั้น การประดิษฐ์ รวมทั้งการฝึกแก้ปัญหาในทางสร้างสรรค์ การใช้แบบฝึกความคิดสร้างสรรค์ และการใช้บทเรียนสำเร็จรูป เป็นต้น

อุปสรรคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

ในการเรียนการสอน หรือการทำงานทุกอย่างจะพบกับปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ก็มีปัญหาเช่นกัน ปัญหาส่วนมากจะเป็นปัญหาเกี่ยวกับตัวบุคคลและสิ่งแวดล้อมที่จะทำให้ความคิดสร้างสรรค์นั้นไม่ได้พัฒนาเป็นไปตามความเหมาะสม บางครั้งจะถูกสกัดกั้น หรือบั่นทอนได้

อุปสรรคที่ขัดขวางการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ของบุคคลที่สำคัญอาจสรุปได้ 3 ประการ คือ อุปสรรคด้านการรับรู้ (Perceptual Block) อุปสรรคด้านวัฒนธรรม (Cultural Block) และอุปสรรคด้านอารมณ์ (Emotional Block) ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

อุปสรรคด้านการรับรู้ ได้แก่ การที่คนเราไม่สามารถมองเห็นปัญหาที่แท้จริงได้ เป็นเหตุให้การแก้ปัญหานั้นดำเนินไปโดยปราศจากเป้าหมายที่ชัดเจนและแน่นอน

อุปสรรคด้านวัฒนธรรม ซึ่งจะเป็นผลเนื่องจากกฎเกณฑ์ทางสังคม ซึ่งเป็นสิ่งกำหนดให้บุคคลต้องมีพฤติกรรมอยู่ในกรอบระเบียบแบบแผนทำให้มีผลต่อการสกัดกั้นความท้าทายต่อการคิดค้น และความเปลี่ยนแปลงอันเป็นคุณลักษณะของความคิดสร้างสรรค์

อุปสรรคด้านอารมณ์ เป็นอุปสรรคที่สำคัญประการหนึ่งทั้งนี้เพราะอารมณ์ของบุคคล อันได้แก่ ความกลัว ความโกรธ ความรัก และความเกลียด เป็นต้น นับว่ามี

ความสำคัญมากต่อปัญหาและเหตุผล เช่นเดียวกับบุคคลถ้ามีอารมณ์เกิดขึ้นสูง ความสามารถทางปัญญาและเหตุผลของบุคคลนั้นก็ต่ำลง นั่นคือ อารมณ์เป็นตัวสกัดกั้นความคิดและเหตุผล ตลอดจนความคิดสร้างสรรค์ของบุคคล (Simberg, 1971)

แนวทางการประเมิน/ทดสอบความคิดสร้างสรรค์

เนื่องจากความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะของความคิดที่ละเอียดอ่อน ซับซ้อนต้องการอิสรภาพทางความคิด หรือโจทย์ปัญหาที่ทำให้ขบคิดหาหนทางแก้ไข ถึงแม้ว่าศักยภาพของคนเราอาจแตกต่างกันในเรื่องความคิดสร้างสรรค์ แต่เราก็หาวิธีประเมินไม่มากนัก ผู้ประเมินจึงควรใช้การสังเกตจากการตอบสนองต่อเงื่อนไขใหม่ ๆ คุณแนวคิดที่ลึ้นไหลไม่ติดกรอบ ไม่ซ้ำซากกับความคิดของผู้อื่น วิธีการแสดงออกในหลายๆ สถานการณ์ เพราะเด็กบางคนอาจมีลักษณะสร้างสรรค์ทางดนตรี แต่เด็กอีกคนอาจสร้างสรรค์ในงานคณิตศาสตร์หรือวิทยาศาสตร์ เมื่อมีสถานการณ์ที่จะต้องแสดงออกทางดนตรี เขาอาจไม่แสดงอะไรออกมา นั่นก็ไม่ได้หมายความว่าเขาเป็นคนขาดความคิดสร้างสรรค์

ความคิดสร้างสรรค์มิใช่ความสามารถที่สามารถสั่งได้ชั่วข้ามคืนหรือบังคับว่า “นี่เป็นชั่วโมงที่ต้องคิดสร้างสรรค์” แต่ความคิดสร้างสรรค์เป็นพรสวรรค์ที่แฝงอยู่ในตัวเด็กทุกคนในระดับต่าง ๆ กัน สิ่งที่เราควรเข้าใจคุณลักษณะความคิดสร้างสรรค์ให้ชัดเจน

- ความคิดสร้างสรรค์มีหลายรูปแบบ
- คนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงอาจไม่ได้แสดงความคิดสร้างสรรค์ตลอดเวลาหรือแสดงความคิดสร้างสรรค์ออกมาเมื่อได้รับคำสั่ง
- ความคิดสร้างสรรค์อาจจะเกิดจากแรงบัลดาลในทั้งทางบวกและลบได้
- ความคิดสร้างสรรค์เป็นสิ่งที่ฝึกฝนได้

ด้วยเหตุนี้การประเมินความความคิดสร้างสรรค์ ของนักเรียนจึงต้องพิจารณาถึงพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างต่อเนื่องในหลาย ๆ สถานการณ์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ในประเทศไทย

การศึกษาเรื่องแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ก็ได้มีการศึกษาค้นคว้าจากแนวคิดของนักจิตวิทยาและนักการศึกษาที่มีชื่อเสียงในด้านความคิดสร้างสรรค์ของต่างประเทศ เช่น กิลฟอร์ด ทอร์เรนซ์ คาทีนา หรือเรนชูรี เป็นต้น โดยมีหลักใหญ่ยังเน้นการ

กำหนดสิ่งเร้าที่ช่วยให้เด็กคิด และวัดองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ คือความคิดคล่องแคล่ว ความคิดยืดหยุ่น ความคิดริเริ่ม และความคิดละเอียดละออ เช่นกัน

1. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์ (Torrance) แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ชุดนี้ อารี พันธุ์มณี ได้นำมาดัดแปลงคำชี้แจงเป็นภาษาไทยและนำไปทดสอบเด็กไทยในระดับอนุบาล - ป.4 , ป.5 - ม.ศ.3 และระดับอุดมศึกษา ประกอบด้วยกิจกรรม 3 ชุด ซึ่งใช้วัดองค์ประกอบของความคิดสร้างสรรค์ 3 ด้านคือ ความคิดคล่องแคล่ว (Fluency) ความคิดริเริ่ม (Originality) ความคิดละเอียดละออ (Elabolation) และคู่มือฉบับภาษาไทยได้มาจากกลุ่มตัวอย่าง 3,121 คน ซึ่งเป็นนักเรียนระดับอนุบาล ถึงประถมปีที่ 4 จาก 4 เขตภูมิศาสตร์ของประเทศไทยและจาก 4 ประเภทโรงเรียน คือ โรงเรียนในสังกัดกรมสามัญศึกษา โรงเรียนในสังกัดองค์การบริหารส่วนจังหวัด โรงเรียนในสังกัดเทศบาล และโรงเรียนในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ของเจลเลน และเออร์บัน (Jellen and Urban) แบบทดสอบชุดนี้มีชื่อว่า “แบบทดสอบที่ซีที - ดีพี” (TCT - DP : The Test for Creative Thinking - Drawing Production) เป็นแบบทดสอบที่ใช้กระดาษและดินสอ ใช้ทดสอบเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่ม โดยมีสิ่งที่กำหนดให้เป็นสิ่งเร้าที่จัดไว้ในรูปแบบของชิ้นส่วนเล็กๆ ที่มีขนาดและรูปร่างแตกต่างกัน มีรูปครึ่งวงกลม รูปมุมฉาก รูปสี่เหลี่ยมจัตุรัส แบบที่ไม่สมบูรณ์ รูปรอยเส้นประ รูปเส้นโค้งคล้ายตัว S ซึ่งอยู่ภายในและภายนอกของกรอบสี่เหลี่ยมใหญ่ การตอบสนองสิ่งเร้าผู้ถูกทดสอบสามารถสนองได้อย่างอิสระตามจินตนาการ โดยการวาดภาพขึ้นในขอบเขตของช่วงเวลาที่กำหนดให้และมีเกณฑ์สำหรับยึดถือ เป็นหลักในการประเมิน คุณค่าความคิดสร้างสรรค์จากภาพวาดทั้ง 11 เกณฑ์ สำหรับการวิจัยในโครงการนี้ได้ใช้แบบทดสอบของเจลเลน และเออร์บัน (Jellen and Urban) ในการสำรวจทักษะความคิดสร้างสรรค์ทั้งก่อนและหลังการฝึกทักษะการคิดเพื่อประเมินพัฒนาการของการคิด

กระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving)

ในสภาพการเรียนการสอนยุคก่อน เรามักจะได้ยินการแก้โจทย์ปัญหาบ่อยๆ ในวิชาวิทยาศาสตร์ การแก้โจทย์ปัญหามักมีขั้นตอน มีวิธีทำ ถ้าผิดตรงไหนก็มักจะสามารรรู้ และบอกได้ว่าคำตอบที่ถูกต้องควรจะเป็นเช่นไร ในปัจจุบันศาสตร์ทางคณิตศาสตร์และ

ศาสตร์สาขาอื่นๆ ก้าวหน้ามากขึ้น สภาพสังคมที่ซับซ้อนมากขึ้น ความจำเป็นในการแก้ปัญหาทำอย่างสร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ จึงจำเป็นมากขึ้นๆ ทุกที่ กระบวนการแก้ปัญหาจึงถูกนำมาใช้ถกเถียงและใช้เป็นพื้นฐานสำคัญในโรงเรียนมากขึ้นทุกที่

สภาพการเรียนการสอนในโรงเรียนที่ฝึกฝนให้เด็กมุ่งเรียนรู้จุดใดจุดหนึ่งในแต่ละคราว เช่น สอนอ่าน สอนทักษะเลข - พิชคณิต ซึ่งสภาพการทำงาน ต่อไปในชีวิตจริงนั้นเกี่ยวข้องกับหลายสิ่งหลายอย่างผสมผสานกัน

สิ่งสำคัญที่สุดที่เด็กนักเรียนในโรงเรียนกับปัญหาที่ประสบในชีวิตประจำวันนั้นห่างไกลกัน กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาจะเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยปูทางให้เด็กแก้ปัญหาส่วนตัว ปัญหาการทำงาน ปัญหาเกี่ยวกับเพื่อนๆ ซึ่งอันที่จริงแล้ว ชีวิตในโรงเรียนของเด็กเขาจะมีเรื่องราวสงสัยในกิจกรรมและความเป็นอยู่ของผู้ใหญ่ เช่น ปัญหาน้ำขาดแคลน ปัญหาจราจร ปัญหาโสเภณี ฯลฯ หลายสิ่งหลายอย่างเกี่ยวข้องกับจริยธรรม ความไม่หยั่งรู้ปัญหา ค่านิยม บทบาททางเพศ การขัดแย้งทางการเมือง ความคิดเห็นที่แตกต่างกัน สิ่งเหล่านี้เป็นโจทย์ที่เด็กนำมาขบคิด แต่ไม่มีใครชี้แนะแนวทางการใช้ขั้นตอนแก้ปัญหาจากสิ่งง่ายๆ ในชีวิตประจำวันของเด็ก เช่น เพื่อนชวนสูบบุหรี่จะอย่างไร ปฏิเสธอย่างไร ซึ่งไม่สามารถสร้างสมาธิในการเรียนรู้ได้

นักการศึกษาพบว่ากิจกรรมการฝึกความพร้อมเรื่องการแก้ไขปัญหามีส่วนช่วยให้เด็กสามารถแยกแยะ และถ่ายโยงความแตกต่างระหว่างทฤษฎีและภาคปฏิบัติได้ดีขึ้น การฝึกทักษะแก้ปัญหาให้นักเรียน จึงเกี่ยวข้องกับการตั้งสมมุติฐาน การหาความจริงการทดลอง การสืบเสาะ การตัดสินใจและการทำลายความฝังแน่นบางประการที่เป็นอุปสรรคต่อกระบวนการแก้ปัญหา เช่น ความแตกต่างระหว่างเพศ การไม่นำเอาภาคทฤษฎีมาเกี่ยวกับภาคปฏิบัติ เป็นต้น

ดังนั้นจึงได้มีการฝึกกระบวนการแก้ปัญหา (Problem Solving) ที่กลายเป็นทักษะพื้นฐานที่สำคัญในการฝึกเด็ก ไม่เฉพาะแต่วิชาคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่เป็นรายวิชาอื่นๆ ด้วย โดยการสอดแทรกกระบวนการฝึกเข้าไปในเนื้อหา

รูปแบบของกระบวนการแก้ไขปัญหาก็ซับซ้อนมากขึ้น ผิดแผกแตกต่างออกไปจากยุคก่อนอย่างมาก กลยุทธ์ในการจัดการศึกษารูปแบบใหม่ ที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการมากกว่าที่จะเน้นเนื้อหา ดังนั้นจึงไม่น่าแปลกใจที่กลยุทธ์ในการแก้ปัญหาได้

กลายเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรของทุกๆ วิชาในประเทศที่มีความก้าวหน้าทางการศึกษา
หลายต่อหลายประเทศ

ความหมายของปัญหา

ปัญหาเป็นสถานการณ์ที่ต้องการการคิด การแก้ไขที่ได้มาจากการสังเคราะห์
ความรู้ที่เคยเรียนรู้มาแต่ก่อน ซึ่งมักจะเกี่ยวข้องกับสิ่ง 3 สิ่งนี้คือ

- การยอมรับว่าเป็นปัญหาหรือรู้ว่านี่คือ ปัญหา
- อุปสรรคของปัญหาหรืออุปสรรคของจุดมุ่งหมาย
- การแก้ปัญหที่จะบรรลุจุดมุ่งหมาย

ความหมายของทักษะกระบวนการแก้ปัญหา

ทักษะกระบวนการแก้ปัญหาเป็นกระบวนการทำงานที่สลับซับซ้อนของ
สมองที่ต้องอาศัยสติปัญญา ทักษะ ความรู้ ความเข้าใจ ความคิด การรับรู้ ความชำนาญ
รูปแบบพฤติกรรมต่าง ๆ ประสบการณ์เดิมทั้งจากทางตรง (มีผู้อบรมสั่งสอน) และทางอ้อม
(เรียนรู้ด้วยตนเอง) มโนคติ กฎเกณฑ์ ข้อสรุป การพิจารณา การสังเกต และการใช้กลยุทธ์
ทางปัญญาที่จะวิเคราะห์ สังเคราะห์ ความรู้ความเข้าใจต่าง ๆ อย่างมีวิจารณญาณ มีเหตุผล
และจินตนาการ เพื่อหาแนวปฏิบัติให้ปัญหานั้นหมดสิ้นไป บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการและ
การได้มาซึ่งความรู้ใหม่

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหา

การแก้ปัญหเป็นกระบวนการที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับพัฒนาการทาง
ด้านสติปัญญา และการเรียนรู้ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแก้ปัญหที่เกี่ยวกับสติ
ปัญญา จึงมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาดังนี้

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ แบ่งออกเป็น 4 ขั้น ตามลำดับอายุ
ซึ่งมีอยู่ 4 ขั้นที่กล่าวถึงการแก้ปัญหาคือ

ขั้นที่ 1 ระยะการแก้ปัญหด้วยการกระทำ (Sensorimotor Stage) ตั้งแต่แรกเกิด
ถึง 2 ปี เด็กจะรู้เฉพาะสิ่งที่เป็นรูปธรรม มีความเจริญอย่างรวดเร็วในด้านความคิดความ

เข้าใจ การประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและสายตา และการใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ต่อสภาพจริงรอบตัว เด็กในวัยนี้ชอบทำอะไรบ่อย ๆ ซ้ำ ๆ เป็นการเลียนแบบ พยายามแก้ปัญหาแบบลองผิดลองถูก ความสามารถในการคิดวางแผนของเด็กอยู่ในขีดจำกัด

ขั้นที่ 2 ขั้นเตรียมสำหรับความคิดที่มีเหตุผล (Preparational Stage) อยู่ในช่วงอายุ 2 - 7 ปี เพียเจต์ได้แบ่งขั้นนี้ออกเป็นขั้นย่อยๆ 2 ขั้น คือ

1.1 (Preconceptual Thought) เด็กวัยนี้อยู่ในช่วง 2 - 4 ปี เด็กวัยนี้มีความคิดรวบยอดในเรื่องต่างๆแล้วเพียงแต่ยังไม่สมบูรณ์ และยังไม่มีความคิดเด็กสามารถใช้ภาษาและเข้าใจความหมายของสัญลักษณ์ แต่การใช้ภาษานั้นยังเกี่ยวข้องกับตนเองเป็นส่วนใหญ่ ความคิดของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ เด็กยังไม่สามารถใช้เหตุผลอย่างสมเหตุสมผล เด็กยังไม่เข้าใจเรื่องความคงที่ของปริมาณ

1.2 (Intuitive Thought) อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 4 - 7 ปี ความคิดของเด็กวัยนี้แม้ว่าจะเริ่มมีเหตุผลมากขึ้น แต่การคิดและการตัดสินใจยังขึ้นอยู่กับการรับรู้มากกว่าความเข้าใจเด็กเริ่มมีปฏิกิริยาต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น มีความสนใจอยากรู้อยากเห็นและมีการซักถามมากขึ้น มีการเลียนแบบพฤติกรรมของผู้ใหญ่ที่อยู่รอบข้าง ใช้ภาษาเป็นเครื่องมือในการคิด อย่างไรก็ตามความเข้าใจของเด็กวัยนี้ก็ยังขึ้นอยู่กับการรับรู้จากภายนอกนั่นเอง

ขั้นที่ 3 ขั้นการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงรูปธรรม (Concrete Operational Stage) อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 7 - 11 ปี เด็กวัยนี้ สามารถใช้สมองในการคิดอย่างมีเหตุผล แต่กระบวนการคิดและการใช้เหตุผลในการแก้ไขปัญหาจะต้องอาศัยสิ่งที่เป็นรูปธรรม จุดเด่นของเด็กวัยนี้ คือเริ่มมีเหตุผล สามารถคิดกลับไปกลับมาได้ เด็กเริ่มมองเห็นเหตุการณ์และสิ่งต่าง ๆ ได้หลายแง่หลายมุมมากขึ้น สามารถตั้งกฎเกณฑ์นำมาใช้ในการแบ่งแยกสิ่งต่าง ๆ เป็นหมวดหมู่ได้

ขั้นที่ 4 ขั้นการคิดอย่างมีเหตุผลเชิงนามธรรม (Formal Operational Stage) อยู่ในช่วงอายุ 11 - 15 ปี ในขั้นนี้โครงสร้างทางความคิดของเด็กได้พัฒนามาถึงขั้นสูงสุด เด็กจะเริ่มเข้าใจกฎเกณฑ์ทางสังคมได้ดีขึ้น สามารถเรียนรู้โดยใช้เหตุผลมาอธิบายและแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้ เด็กรู้จักคิดตัดสินใจ ปัญหา มองเห็นความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ ได้มากขึ้น สนใจในสิ่งที่เป็นนามธรรม และสามารถเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรมได้ดีขึ้น

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์

ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของบรูเนอร์ แบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. ขั้น (Enactive Stage) เป็นระยะการแก้ปัญหาด้วยการกระทำ ตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี ซึ่งตรงกับขั้น Sensorimotor Stage ของเพียเจท์ เป็นขั้นที่เด็กเรียนรู้ด้วยการกระทำหรือประสบการณ์มากที่สุด
2. ขั้น (Iconic Stage) เป็นขั้นที่เด็กมีระยะการแก้ปัญหาด้วยการรับรู้แต่ยังไม่รู้จักใช้เหตุผล ซึ่งตรงกับขั้น Concrete Operational Stage) ของเพียเจท์ เด็กวัยนี้เกี่ยวข้องกับความเป็นจริงมากขึ้น จะเกิดความคิดจากการรับรู้เป็นส่วนใหญ่ และภาพแทนในใจ อาจจะมีจินตนาการบ้างแต่ไม่ลึกซึ้ง
3. ขั้น (Symbolic Stage) เป็นขั้นพัฒนาการสูงสุดทางด้านความรู้และความเข้าใจ เปรียบได้กับขั้นระยะการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลกับสิ่งที่เป็นนามธรรม (Formal Operational Stage) เด็กสามารถถ่ายทอดประสบการณ์โดยการใช้สัญลักษณ์หรือภาพ สามารถคิดหาเหตุผลและเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม ตลอดจนสามารถคิดแก้ไขปัญหาได้

ทฤษฎีการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ของทอร์เรนซ์

ทฤษฎีการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ของ ทอร์เรนซ์ ได้กล่าวถึง รูปแบบของการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์ว่ามีโครงสร้างของกระบวนการใช้จินตนาการ เขาเน้นถึงการคิดหาทางเลือกหลาย ๆ แบบก่อนที่จะนำไปเลือกใช้ในการแก้ปัญหา และแต่ละขั้นของกระบวนการของทอร์เรนซ์นั้นผู้แก้ปัญหจะต้องไม่ประหม่นหรือตัดสินใจแน่วคิดที่จะแก้ปัญหาดังไรรูปแบบของทอร์เรนซ์มีจุดมุ่งหมายดังนี้ คือ

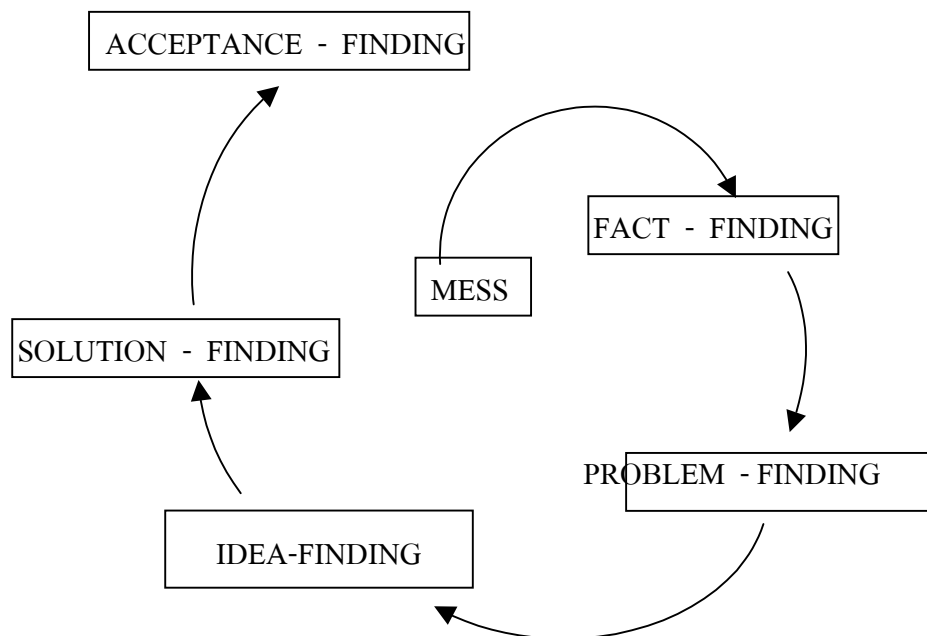
1. เพื่อให้บุคคลผู้แก้ปัญหที่ตั้งต้นด้วย ความยุ่งเหยิง สับสน ไปสู่การแก้ปัญหาที่สร้างสรรค์และมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อส่งเสริมให้มีพฤติกรรมที่สร้างสรรค์ ซึ่งเป็นการปฏิบัติการของความรู้จินตนาการ การประหม่น ซึ่งมีผลเป็นผลผลิตใหม่ ความคิดใหม่ที่เป็นประโยชน์ และมีคุณค่าต่อบุคคลและสังคม

องค์ประกอบของกระบวนการแก้ปัญหอย่างสร้างสรรค์หรือ “Creative Problem Solving” ของ ทอร์เรนซ์ ดังภาพประกอบ ต่อไปนี้

THE CREATIVE
 PROBLRM SOLVING
 PROCESS

Fact - Finding
 Problem - Finding
 Idea - Finding
 Solution - Finding
 Acceptance - Finding

NEW
 CHALLENGES



ภาพประกอบ

กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative Problem Solving Process)

จากภาพประกอบ กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ แบ่งออกได้เป็นขั้น ๆ ดังนี้

ขั้นที่ 1 การค้นหาความจริง (Fact - Finding) ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่เกิดความรู้สึก
 กังวล มีความสับสน วุ่นวาย (Mess) เกิดขึ้นในจิตใจแต่ไม่สามารถบอกได้ว่าเป็นอะไร จาก
 จุดนี้ก็พยายามตั้งสติ และหาข้อมูลพิจารณาดูว่าความยุ่งยาก วุ่นวาย สับสน หรือสิ่งที่ทำให้
 กังวลใจนั้นคืออะไร

ขั้นที่ 2 การค้นพบปัญหา (Problem - Finding) ขั้นนี้เกิดต่อจากขั้นที่ 1 เมื่อได้พิจารณาโดยรอบคอบแล้ว จึงเข้าใจและสรุปว่า ความกังวลใจ ความสับสนวุ่นวายในใจนั้นก็คือ การเกิดมีปัญหานั้นนั่นเอง

ขั้นที่ 3 การตั้งสมมติฐาน (Idea - Finding) ขั้นนี้ก็ต่อจากขั้นที่ 2 เมื่อรู้ว่าปัญหาเกิดขึ้นก็จะพยายามคิดและตั้งสมมติฐานขึ้น และรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อนำไปใช้ในการทดสอบสมมติฐานในขั้นต่อไป

ขั้นที่ 4 การค้นพบคำตอบ (Solution - Finding) ในขั้นนี้ก็จะพบคำตอบจากการทดสอบสมมติฐานในขั้นที่ 3

ขั้นที่ 5 การยอมรับผลจากการค้นพบ (Acceptance - Finding) ขั้นนี้ก็จะเป็นการยอมรับคำตอบที่ได้จากการพิสูจน์เรียบร้อยแล้ว จะแก้ปัญหาให้สำเร็จอย่างไรและต่อจากจุดนี้การแก้ปัญหาหรือการค้นพบยังไม่จบตรงนี้ แต่ผลที่ได้จากการค้นพบจะไปสู่หนทางที่จะทำให้เกิดแนวคิดหรือสิ่งใหม่ต่อไปที่เรียกว่า New Challenge (อารี พันธุ์ณี. 2540 : 7)

ขั้นตอนในกระบวนการแก้ปัญหา

ในกระบวนการแก้ปัญหานี้ เพื่อให้การแก้ปัญหาเป็นไปอย่างเป็นระบบระเบียบ จำเป็นจะต้องดำเนินการตามลำดับขั้นตอน ด้วยเหตุนี้เองจึงได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้เสนอขั้นตอนในการกระบวนการแก้ปัญหาดังนี้

กิลฟอร์ด (GuildFord. 1971 : 130) และนักจิตวิทยาหลายท่าน เห็นว่า การบวนการในการแก้ปัญหาควรประกอบด้วยกระบวนการต่างๆตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ (Preparation) หมายถึง ขั้นในการตั้งปัญหาหรือค้นหาปัญหาที่แท้จริงของเหตุการณ์นั้นคืออะไร
2. ขั้นในการวิเคราะห์ปัญหา (Analysis) หมายถึง ขั้นในการพิจารณาคว่ามีสิ่งใดบ้างที่เป็นสาเหตุสำคัญของปัญหา หรือสิ่งใดบ้างที่ไม่ใช่สาเหตุที่สำคัญของปัญหา
3. ขั้นในการเสนอแนวทางในการแก้ปัญหา (Production) หมายถึง การหาวิธีการแก้ปัญหาให้ตรงสาเหตุของปัญหาแล้วออกมาในรูปของวิธีการ ผลสุดท้ายก็จะได้ผลลัพธ์ออกมา

4. **ขั้นตรวจสอบผล (Verification)** หมายถึง ขั้นในการเสนอกฎเกณฑ์เพื่อ การตรวจสอบผลลัพธ์ที่ได้จากการเสนอวิธีแก้ปัญหา ถ้าพบว่า ผลลัพธ์นั้นยังไม่ได้ผลที่ถูกต้องก็ ต้องมีการเสนอวิธีแก้ปัญหานั้นใหม่ จนกว่าจะได้วิธีการที่ดีที่สุด หรือถูกต้องที่สุด

5. **ขั้นในการนำไปประยุกต์ใหม่ (Reapplication)** หมายถึง การนำวิธีการที่ ถูกต้องไปใช้ในโอกาสข้างหน้า เมื่อพบกับเหตุการณ์คล้ายคลึงกับปัญหาที่เคยพบเห็นมาแล้ว (Guildford, 1971 ; Marka Other, 1965 ; Parn, ; Bloom, 1956 ; Bruner, 1966.)

แนวทางการพัฒนาหลักสูตรเกี่ยวกับการแก้ปัญหา

การสอนกลยุทธ์การแก้ปัญหาที่มีประสิทธิภาพควรจะแทรกอยู่ในทุกวิชา เช่น

1. วิชาภาษาไทย สอนโดยการกระตุ้นทักษะทางภาษาด้านการพูด ฟัง อ่านและ เขียน เน้นให้เด็กนำความคิดไปถ่ายทอดคิดต่อสื่อสารได้เหมาะสม

2. คณิตศาสตร์ สร้างทักษะกระบวนการคิดแบบสอบสวนสืบสวน การนำไปใช้ ให้เข้ากับสถานการณ์จริงในปัจจุบันและอนาคตที่โยงใยไปถึงการนำความคิดที่เป็นเหตุผล สัมพันธ์กับขั้นตอนการแก้ปัญหา (เป็นลำดับขั้นตอน)

3. คอมพิวเตอร์ศึกษา กระตุ้นให้เด็กฝึกทักษะความคิดทางด้านการแก้ปัญหาทั้ง จากการเขียนภาษาคอมพิวเตอร์ การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปที่เน้นการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

4. วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นการฝึกการสำรวจ การตรวจสอบ การปรับเปลี่ยนปัญหา การสังเกต การทดลอง การใช้สูตรเพื่อการทดสอบทฤษฎี ซึ่งสามารถใช้ กระบวนการเดียวกับทักษะความคิดทางวิทยาศาสตร์

5. จริยศึกษาและศาสนาเน้นการสอบสวนสืบสวนแก้ปัญหา วิเคราะห์คำถาม เกี่ยวกับศีลธรรมจรยาบรรณต่างๆ รวมถึงปัญหาสังคม การเผยแพร่แลกเปลี่ยนความคิดเห็น การมองถึงลำดับขั้นของความคิด ปัญหาและพฤติกรรมที่แสดงออกมา

6. สังคมศึกษา สร้างทักษะความคิดที่ผสมผสานวิชาต่างเข้าด้วยกัน เช่น วิชา ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ สังคม และสภาพแวดล้อมศึกษา ให้เด็กปัญหาการวิเคราะห์ปรากฏ การณ์ การคาดการณ์ การเรียนรู้จากสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วในอดีต การตัดสินใจปัญหา (อุษณีย์ โพธิสุข. มปป.)

วิธีการสอนและการส่งเสริมความสามารถในการแก้ปัญหา

ธอร์นไคค์ (1950 : 192 - 216) กล่าวว่า การเรียนรู้ข้อเท็จจริงกับการนำข้อเท็จจริงไปใช้เพื่อการแก้ปัญหาใหม่ เป็นกระบวนการที่แตกต่างกัน การเรียนรู้จากการแก้ปัญหาได้สำเร็จจากสถานการณ์หนึ่ง ไม่ได้หมายความว่า ต้องแก้ปัญหาในสถานการณ์อื่นได้เสมอไป ในการแก้ปัญหานั้น จำเป็นต้องอาศัยข้อเท็จจริง แต่ก็ไม่เพียงพอในการแก้ปัญหา จำเป็นต้องรู้จักการสังเกตพิจารณาคัดเลือกแนวทางที่เป็นประโยชน์ต่อการแก้ปัญหา การสอนที่บอกแนวทางและข้อเท็จจริงในการแก้ปัญหานั้น ไม่สามารถที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถแก้ปัญหาได้ ควรฝึกให้เด็กรู้จักการสังเกต และคิดหาแนวทางในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง จากผลการวิจัยของ ราซิก (1966 : 131) พบว่า นักเรียนที่มีความคิดสร้างสรรค์สูงสามารถคิดแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็ว

การฝึกให้เด็กแก้ปัญหาต้องฝึกการสังเกตให้มากๆ ยิ่งสังเกตมากยิ่งแก้ปัญหาเก่ง การฝึกต้องฝึกให้สังเกต จะได้แก้ปัญหาเป็นหรือหากทดลองปฏิบัติก็ได้

การฝึกการสังเกตและการแก้ปัญหา ดังตัวอย่างต่อไปนี้

- ให้ลองทายว่าในห้องนี้มีไฟทั้งหมดกี่ดวง ห้ามมองหรือนับ

นอกจากนี้การแก้ปัญหามีตัวอย่างในการแก้ปัญหาคือหลายแง่หลายมุม วิธีสอนเหมาะกับการสอนวิทยาศาสตร์ ฝึกหัดให้เด็กมีจุดประสงค์หลายประการด้วยกัน คือ

1. ฝึกให้เด็กช่างซักช่างถาม
2. ต้องการให้เด็กรู้จักหาความคิดด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ จากปัญหาค้างกล่าวให้ช่วยกันคิดหาหรือและหาคำตอบ เช่น ขณะนี้น้ำท่วมกรุงเทพฯ แก้ไขอย่างไร การจราจรในกรุงเทพฯติดขัดอย่างมาก จะต้องมีวิธีแก้ไขอย่างไร

ลักษณะของครูที่ดีในการสอนการแก้ปัญหา

1. ครูที่ดีควรเป็นครูที่กระตุ้นให้เด็กมองเห็นปัญหา ขบคิด วิธีแก้ปัญหาในรูปแบบที่สร้างสรรค์ ไม่ใช่คำตอบเดียวตายตัวแล้วพอใจ
2. ทักษะคติของครูเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องมีลักษณะที่ชอบคิดสร้างสรรค์ และชอบการขบคิดปัญหา
3. เป็นคนที่มีกรเตรียมปัญหาให้นักเรียนได้ฝึกฝนอยู่เป็นประจำ
4. เป็นคนที่รู้จักปรับปรุง เปลี่ยนแปลงตามสถานการณ์

5. เป็นผู้รู้ขีดความสามารถของนักเรียน

6. เป็นผู้มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความศรัทธาต่องานของตน จะเห็นได้ว่าการส่งเสริมการแก้ปัญหา ผู้สอนหรือครูเป็นผู้ที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง และควรเริ่มสอนการแก้ปัญหากันตั้งแต่ระดับปฐมวัย โดยครูหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็ก ควรจัดประสบการณ์ สถานการณ์และกิจกรรมที่เหมาะสม และเอื้อต่อการเรียนรู้ ส่งเสริมให้เด็กคิดค้นด้วยตนเอง ลักษณะการจัดประสบการณ์ควรมีหลากหลายรูปแบบ เพื่อให้เกิดความสนุกสนานและได้ฝึกทักษะการแก้ปัญหาด้านตนเอง และร่วมกับผู้อื่น

แนวทางในการฝึกทักษะกระบวนการแก้ปัญหา

1. การแก้ปัญหา ต้องเป็นการกระทำที่มีจุดมุ่งหมาย การกระทำที่ขาดจุดมุ่งหมายไม่นับว่าเป็นการแก้ปัญหา
2. การแก้ปัญหามีวิธีการในการแก้หลายอย่าง ผู้แก้จะต้องเลือกวิธีการที่มีความเหมาะสมกับความต้องการและความสามารถของตน
3. วิธีการแก้ปัญหแต่ละอย่างจะมีความเหมาะสมกับปัญหแต่ละอย่างไม่เหมือนกัน
4. การแก้ปัญหจะต้องอาศัยความรู้แจ้งเห็นจริง คือ ในการแก้ปัญหแต่ละครั้งนั้นจะต้องศึกษาปัญหาให้เข้าใจอ่องแท้เสียก่อนจึงจะสามารถแก้ปัญหานั้นได้
5. การแก้ปัญหเป็นการสร้างสรรค์ คือเมื่อแก้ปัญหานั้นได้สำเร็จจะต้องได้ความรู้ใหม่เกิดขึ้น และผู้แก้ต้องมีสติปัญญาองงามขึ้นด้วย
6. ปัญหาที่นำมาแก้ต้องไม่เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำ เพราะกิจกรรมที่เกิดขึ้นเป็นประจำนั้นไม่ถือว่าเป็นปัญหา
7. กระบวนการที่ทำไปโดยไม่มีแบบแผนไม่ถือว่าเป็นกระบวนการแก้ปัญหา
8. กิจกรรมที่นำมาใช้ในการแก้ปัญหาคเดิมไม่ได้ไม่ถือว่าเป็นกระบวนการแก้ปัญหา
9. กิจกรรมที่ทำไปเพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาไม่ถือว่าเป็นกระบวนการแก้ปัญหา
10. การแก้ปัญหาย่อมประกอบด้วยการศึกษา วิเคราะห์ วิเคราะห์ สังเคราะห์

ข้อเสนอแนะบางประการเกี่ยวกับทักษะกระบวนการแก้ปัญหา

การดำเนินการแก้ปัญหาให้บรรลุเป้าหมาย จะต้องตระหนักในข้อควรระมัดระวัง และสิ่งที่พึงสังวรณตามข้อเสนอแนะบางประการ ดังนี้

1. การระบุปัญหาจะต้องชัดเจนไม่ใช่ปัญหาแต่เพียงผิวเผิน และเพื่อความถูกต้อง จะต้องระวังละไว้ในสิ่งต่อไปนี้

1.1 ไม่นำอาการมาระบุเป็นปัญหา เช่น ระบุว่า “ปัญหางานวิจัยล่าช้า” เพราะ “ล่าช้า” เป็นเพียงอาการ จะต้องระบุให้แน่ชัดว่างานอะไรล่าช้า เช่น งานเบิกจ่ายค่าวัสดุอุปกรณ์การเรียน

1.2 ไม่นำอดีตมาระบุเป็นปัญหา แม้ว่าปัญหาในอดีตยังปรากฏอยู่บ้าง แต่เมื่อเทียบแล้ว ปัจจุบันและอนาคตยังมีปัญหาอื่นที่สำคัญกว่า จึงควรคำนึงถึงสภาพในปัจจุบันและอนาคตมากกว่า

1.3 ไม่นำทางเลือกมาเป็นปัญหาเช่น ระบุว่า “ปัญหางบประมาณการวิจัยไม่เพียงพอ” เพราะมีลักษณะตรงไปตรงมาเสมือนจงใจให้แก้ปัญหาด้วยการเพิ่มงบประมาณ จึงนำทางเลือกมาแก้ปัญหา

1.4 พยายามแบ่งออกเป็นปัญหาย่อยหลายๆ ปัญหา โดยพยายามช่างสังเกตและต้องไวต่อปัญหา

1.5 ไม่ด่วนสรุปลงความเห็น เพราะปัญหาแบบเดียวกันสาเหตุอาจแตกต่างกันได้

2. ระมัดระวังหลุมพรางในระหว่างสาเหตุและขณะเลือกปัญหา เช่น

2.1 หลงประสบการณ์ บุคคลผู้สูงอายุมีประสบการณ์มากเพราะทำงานมานาน มักมีอิทธิพลอ้างประสบการณ์ข่มขู่หรือกล่าวอ้างผู้อื่น ทำให้ผู้มีความสร้างสรรค์อาจจะชะงักงันไม่กล้าโต้แย้ง และถ้ามีคนประเภทนี้มากการระบุสาเหตุและทางเลือกจะเป็นสิ่งที่มาจากประสบการณ์เดิมทั้งสิ้น

2.2 หลงวิชาการ บุคคลที่มีความรู้มากแต่ขาดประสบการณ์เพราะอายุน้อยก็จะอ้างหลักวิชาการข่มขู่หรือกล่าวอ้างผู้อื่นตลอดเวลา เป็นเหตุให้ผู้ที่ดีน้อยกว่าไม่กล้าเสนอข้อคิดเห็น ฉะนั้นทั้งสาเหตุและทางเลือกจึงเน้นเฉพาะเชิงวิชาการ บางครั้งอาจไม่สามารถนำมาประยุกต์กับความจริงได้เพราะมิได้มองถึงความเป็นไปได้

3. พยายามหาข้อมูลให้มากที่สุด ไม่ควรยุติการหาสาเหตุหรือทางเลือก เมื่อคิดค้นได้เพียงจำนวนหนึ่ง ทั้งนี้เพราะในระยะแรกสาเหตุและทางเลือกที่พบ มักเป็นสิ่งที่ทุกคนค้นพบมองเห็นได้ง่ายแต่มีใช้สาเหตุหรือทางเลือกที่แท้จริงทั้งนี้เพราะ สาเหตุและทางเลือกที่แท้จริงนั้นมักจะซ่อนเร้น มิฉะนั้นปัญหาคงได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว

4. ในการวิเคราะห์ข้อมูลให้ใช้เหตุผลมิใช่อารมณ์ หรือยึดถือความคิดเห็นส่วนบุคคลเป็นสำคัญ เพราะแต่ละคนจะมีทัศนะ หรือมองเห็นความสำคัญไม่เหมือนกันแม้ว่าจะเป็นเหตุการณ์เดียวกัน

กลยุทธ์การแก้ปัญหากับการวัดผล

การจัดการเรียนการสอนใด ๆ ก็แล้วแต่ หากหลักสูตรมุ่งเน้นยุทธวิธีใด ๆ เข้าไปใช้กับการเรียนการสอน สิ่งที่จะต้องนำมาถกเถียงหาข้อตกลงกับคือ จะวัดในสิ่งที่เราสอนได้อย่างไร นักศึกษาและนักจิตวิทยารุ่นใหม่ได้เขียนถึงการนำกลยุทธ์ การแก้ไขปัญหาไปใช้ในห้องเรียน แต่ไม่ค่อยมีใครพูดถึงวิธีที่จะวัดกระบวนการเรียนรู้แบบใหม่ จึงพบว่ามีคนต่างวัด ต่างคนต่างทำตามความสามารถ ความถนัด ความเคยชินของตนเอง

นักจิตวิทยา นักการศึกษา บางท่านอาจจะให้ความสำคัญของกระบวนการวัดผลในแง่ของแบบทดสอบมาตรฐาน ถ้าอะไรไม่เป็นแบบทดสอบแล้ว อาจจะดูไม่น่าเชื่อถือแท้ที่จริงแล้วเทคนิคการวัดผลนั้นใช้วิธีการได้หลายอย่างมากกว่าการใช้แบบทดสอบแต่เพียงอย่างเดียว ครูประเมินเด็ก โดยการสังเกตพฤติกรรมกรรมการแสดงออกในโรงเรียน นักศึกษาผู้ประเมินเด็กจากการฟังเด็กพูด นักจิตวิทยาคลินิก อาจใช้การสังเกต สัมภาษณ์โดยตรง

กระบวนการประเมินผลควรที่จะประเมินทั้งกระบวนการตั้งแต่เริ่มจนจบ จากต่างสถานการณ์ ต่างบุคคลมาช่วยกัน เช่น พ่อแม่ ครูแนะแนว สรุปคือ การเน้นที่ “กระบวนการ” (Process) ไม่ใช่เน้นสิ่งที่เด็กเขียนออกมาเท่านั้น เพราะการเขียนไม่สามารถครอบคลุมพฤติกรรมทั้งหมดของเด็ก

ดังนั้นการทดสอบควรที่จะทดสอบทั้งการแสดงออก การอภิปรายปัญหา การตอบคำถาม การทำแบบทดสอบ ความสามารถในการแก้โจทย์ปัญหาที่ซับซ้อน ครูควรให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตัวเด็กเอง รวมทั้งขั้นตอนในการเรียนรู้ทั้งหมดด้วย นี่คือนแนวทางในการประเมินจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของนักเรียน (อุษณีย์ โปธิสุข. มปป.)

ทักษะการตัดสินใจ (Decision making)

การตัดสินใจไม่ได้เป็นเรื่องเฉพาะผู้บริหารเท่านั้นที่จะเป็นผู้ตัดสินใจ เพราะคนทุกคนที่ดำรงชีวิตอยู่ในสังคม จะต้องมีการตัดสินใจอยู่ตลอดเวลา บางครั้งเป็นเรื่องเล็กน้อย แต่บางครั้งเป็นเรื่องที่สำคัญถ้าเด็กไม่มีการฝึกให้รู้จักการตัดสินใจว่าจะต้องทำอะไร เมื่อเกิดเหตุการณ์เฉพาะหน้าขึ้นพวกเขาจะไม่สามารถหาทางออกที่ดีที่สุดของตนเองได้ จึงนับเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นอยู่ในสังคมของเราอยู่ในปัจจุบันให้เราเห็นกันอย่างชัดเจน เช่น ปัญหายาเสพติดที่เด็กคิดตัดสินใจพึ่งพาสิ่งของเหล่านี้เพราะคิดว่าเป็นทางออกที่เหมาะสม ทดลองเพียงครั้งเดียวคงไม่เป็นไร การที่พวกเขาไม่เคยได้ฝึกการคิดและตัดสินใจอย่างเป็นระบบ ทำให้เด็กเลือกทางเลือกที่ตนเองคิดว่าดีแล้วโดยไม่คิดหน้าคิดหลังให้ดีก่อนที่จะทดลอง เพราะยาเสพติดบางชนิดเสพติดเพียงครั้งเดียวก็สามารถติดได้ เราควรจะตระหนักให้ดีถึงเรื่องการตัดสินใจ เพราะถ้าหากตัดสินใจพลาดเพียงครั้งเดียวก็อาจทำให้ชีวิตของพวกเขาเข้าไปสู่ปัญหาที่ยิ่งใหญ่ในชีวิตได้

การฝึกทักษะการตัดสินใจ ถ้าเราให้เด็กได้ทดลองปฏิบัติอย่างเป็นระบบอยู่เสมอก็จะสามารถให้พวกเขาเป็นอีกคนหนึ่งที่เป็นผู้ที่มีการตัดสินใจที่ดี ซึ่งจะทำให้นิสัยการตัดสินใจอย่างถูกต้องคิดตัวไป เมื่อโตเป็นผู้ใหญ่ประสบการณ์ที่ดีที่สั่งสมมาจะทำให้เป็นผู้ที่ทำอะไรไม่ค่อยผิดพลาด

ความหมายของการตัดสินใจ

การตัดสินใจ หมายถึงการกระทำของบุคคลในการที่เลือกทางเลือกที่มีอยู่หลายๆ ทางเลือก โดยการรวบรวมและประเมินข้อมูลและสิ่งประกอบอื่นๆ ที่สำคัญ โดยการเลือกทางเลือกที่ดีที่สุด เพียงทางเลือกเดียวที่สามารถตอบสนองเป้าหมายหรือความต้องการของผู้เลือก เพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติ จนกระทั่งนำผลการตัดสินใจไปปฏิบัติ

ความสำคัญของการตัดสินใจ

การตัดสินใจเป็นสิ่งสำคัญต่อทั้งบุคคลทั่วไป ทุกคนจะต้องใช้การตัดสินใจอยู่ตลอดเวลาปัญหาที่เกิดขึ้นมากมายถ้าหากไม่มีการตัดสินใจที่ดีก็เป็นเหตุให้เกิดข้อผิดพลาดอย่างมาก ยิ่งถ้าการตัดสินใจที่ผิดพลาดนั้นเป็นของผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมหรือเป็นผู้บริหาร การตัดสินใจก็เป็นสิ่งที่จำเป็นยิ่ง เพราะเป็นผู้ที่คุมองค์กรหรือองค์กรนั้นๆ ไว้ ความเสียหายที่

เกิดความผิดพลาดของการตัดสินใจจึงไม่ใช่ความเสียหายที่เกิดแก่ผู้บริหารนั้นหรือผู้ตัดสินใจเพียงฝ่ายเดียว แต่ต้องกระทบกระเทือนกับระบบการทำงานนั้นทั้งระบบ

ความสำคัญของการตัดสินใจนับเป็นสิ่งที่ต้องให้ความสำคัญ เพราะนอกจากจะให้ตัดสินใจปัญหาที่เกิดขึ้นในแต่ละวันแล้ว เรายังใช้การตัดสินใจกับทุกสิ่งที่เกิดขึ้น เพราะการที่เราจะทำอะไร ต้องการอะไรในบางครั้งไม่ได้เป็นไปตามที่คาดหวังและต้องการเสมอไป เราจะต้องให้เด็กหรือคนในชาติได้ฝึกการตัดสินใจในเหตุการณ์ที่เฉพาะซึ่งอาจจะมีปัจจัยบางประการเข้ามาแทรกทำให้ภาระหรือสิ่งที่คาดหวังเปลี่ยนไป

การตัดสินใจยังเป็นการบ่งบอกประสิทธิภาพของงานหรือกิจกรรมที่ทำให้ เพราะปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานแต่ละคนจะมีวิธีการแก้ปัญหาและตัดสินใจที่จะใช้รูปแบบหรือวิธีการในการตัดสินใจไม่เหมือนกัน จึงนับเป็นสิ่งที่เราจะต้องสร้างให้เกิดกับเยาวชนในชาติให้รู้จักแก้ปัญหาและตัดสินใจหาทางเลือกที่ดีที่สุดสำหรับการเหตุการณ์นั้น ๆ

ประเภทของการตัดสินใจ

เราสามารถจำแนกประเภทของการตัดสินใจโดยแบ่งตามลักษณะต่าง ๆ ได้ ดังนี้

แบ่งตามลักษณะของการทราบผลลัพธ์ที่จะเกิดขึ้น

1. การตัดสินใจที่ผลลัพธ์เป็นที่รู้เด่นชัด (Decisions with Certainty)
2. การตัดสินใจที่มีการเสี่ยงที่พอคำนวณได้ (Decisions with Measured) ผลลัพธ์ในกรณีนี้จะไม่แน่นอนเหมือนในข้อที่ 1 แต่พอจะคาดคะเนได้โดยใช้หลักความน่าจะเป็นไปได้มาพิจารณาประกอบ

3. การตัดสินใจที่ผลลัพธ์ไม่เป็นที่รู้ (Decisions with Uncertainty) การตัดสินใจในประเภทนี้ในทางเลือกแต่ละทางนั้นไม่สามารถคาดเดาได้ว่าผลลัพธ์จะออกมาเป็นเช่นไร นอกจากนี้วิธีการตัดสินใจยังสามารถจัดออกเป็นกลยุทธ์ต่างๆกันได้หลายรูปแบบ

แบ่งตามลักษณะของผู้รับผิดชอบ

1. การตัดสินใจรายบุคคล เป็นการตัดสินใจโดยบุคคลคนเดียว บุคคลอาจขอคำแนะนำจากผู้อื่น แต่ความรับผิดชอบต่อการตัดสินใจขึ้นอยู่กับเขาเพียงผู้เดียว

2. การตัดสินใจแบบกลุ่ม เป็นการตัดสินใจที่มีหลายคน มีส่วนในการกระทำ เป็นการกระจายความรับผิดชอบ สมาชิกในกลุ่มมีความรู้สึกว่ามีพลังมากขึ้น การตัดสินใจนั้นๆ จะเป็นความผิดของกลุ่ม

แบ่งตามลักษณะของงาน

1. การตัดสินใจเกี่ยวกับงานประจำ (Routine Decision - Making) การตัดสินใจแบบนี้ส่วนมากเป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับงานประจำ อาจจะเป็นการตัดสินใจที่เป็นผลมาจากผู้บังคับบัญชาหรือผู้ใต้บังคับบัญชาก็ได้

2. การตัดสินใจเกี่ยวกับการสร้างสรรค์ (Heuristic Decision - Making) ในการตัดสินใจด้านนี้ ต้องให้เสรีภาพแก่ผู้ร่วมงานที่จะแสดงออก เปิดโอกาสและส่งเสริมให้เกิดผู้นำแบบฉวยโอกาสขึ้นในการทำงานร่วมกับคณะ ซึ่งผู้บริหารควรสร้างบรรยากาศให้มีโอกาสในการตัดสินใจทางสร้างสรรค์

3. การตัดสินใจเกี่ยวกับการประนีประนอม (Compromise Decision - Making) ผู้บริหารจำเป็นต้องหาวิธีการในการแก้ปัญหาคัดแย้ง ซึ่งอาจจะเกิดจากความแตกต่างในค่านิยมและวัฒนธรรม ความคาดหวังในบทบาทที่ต้องแสดง หรือข้อขัดแย้งที่เกิดจากความสนใจเฉพาะของบุคคล ผู้บริหารจำเป็นต้องพัฒนาทักษะตนเอง ในการตัดสินใจด้านนี้ เพราะถ้าความขัดแย้งเกิดขึ้นบ่อยๆ ในหน่วยงาน การสร้างความก้าวหน้าของหน่วยงานก็จะกระทำไม่ได้ลำบาก

จากประเภทของการตัดสินใจดังที่ได้กล่าวมาแล้วนั้น จะเห็นได้ว่า ในการใช้การตัดสินใจแบบใดประเภทใดนั้นขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์ของการปฏิบัติงานนั้นๆ เพื่อให้เหมาะสมกับการดำเนินงานตามนโยบายและวัตถุประสงค์นั้น และในการตัดสินใจนั้นผู้บริหารจะต้องมีกระบวนการการตัดสินใจอย่างเป็นขั้นตอนและต่อเนื่องกันอย่างเป็นระบบ

กระบวนการตัดสินใจ

จากความสำคัญของการตัดสินใจ จึงมีนักการศึกษาและนักจิตวิทยาได้เสนอขั้นตอนการตัดสินใจไว้หลาย ๆ แนวคิดด้วย ซึ่งแตกต่างกันออกไป แต่ยังคงดำรงสาระสำคัญที่คล้ายกันไว้ เพราะส่วนใหญ่เน้นวิธีการแก้ปัญหาเป็นหลักดังนี้ คือ

การศึกษาสภาพปัจจุบันและปัญหา การรวบรวมข้อมูลข่าวสาร การวิเคราะห์ ข้อมูลแลกำหนดทางเลือก การเลือกทางเลือก และการนำไปปฏิบัติให้เกิดผลจริง และการ ประเมินผลและในกระบวนการของการตัดสินใจจะต้องมีขอบข่ายของการตัดสินใจ เพื่อเป็น แนวทางให้ผู้บริหารสามารถตัดสินใจได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประเภทของการตัดสินใจ

ดิงค์เลจ (Dinklage) ได้รวบรวมวิธีต่างๆ ที่บุคคลใช้ในการตัดสินใจออกเป็น 8 ประเภท คือ

1. การวางแผนอย่างรอบคอบ (Planful)
2. ยากเย็นแสนเข็ญ (Agonizing)
3. หุนหันพลันแล่น (Impulsive)
4. ใช้ความรู้สึกบอกร (Intuitive)
5. ผัดผ่อน (Delaying)
6. ตามดวง (Fantalistic)
7. ตามเพื่อน / เสียงส่วนใหญ่ (Compliant)
8. ขาดพลังเพียงพอ (Paralytic)

จากการศึกษาของดิงค์เลจเกี่ยวกับรูปแบบกลยุทธ์การตัดสินใจนั้น พบว่าใน จำนวน 8 วิธีที่กล่าวมาแล้ว วิธีแก้ปัญหโดยให้การวางแผนอย่างรอบคอบ เป็นวิธีการของ การตัดสินใจที่สามารถฝึกได้และทำให้มีประสิทธิภาพได้คาดหวังผลที่เป็นระบบได้

สำหรับขั้นตอนในกลยุทธ์ การวางแผนอย่างรอบคอบมีดังต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 “ระบุปัญหาว่าคืออะไร” ในขั้นนี้บุคคลจะต้องทราบเสียก่อนว่า เขา จะต้องตัดสินใจเกี่ยวกับเรื่องใดและจะต้องตระหนักว่าเขามีสิ่งที่ต้องคิดตัดสินใจ

ขั้นนี้เป็นขั้นที่สำคัญที่สุด เพราะถ้าไม่ตระหนักว่า จะต้องคิดตัดสินใจอะไรแล้ว กระบวนการคิดหาทางก็อาจจะไม่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 2 การรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์ การตัดสินใจทุกครั้งจะต้องเกี่ยว ข้องกับการรวบรวมข้อมูลเพื่อให้เกิดการตัดสินใจ ข้อมูลที่พูดถึงมิใช่ข้อมูลทั่วไป แต่ต้อง เป็นข้อมูลที่จะช่วยในการตัดสินใจ ดังนั้นบุคคลจึงต้องรู้ศิลปะแห่งการเข้าใจว่าข้อมูลอะไรที่ เกี่ยวข้องกับการตัดสินใจของเขา แหล่งข้อมูลจะได้มาจากไหนและจะได้ข้อมูลนั้นมาอย่างไร

นอกจากนี้ ข้อมูลบางชนิดอาจจะได้มาจากภายนอก ส่วนข้อมูลบางชนิดจะต้องแสวงหาเองจากภายใน

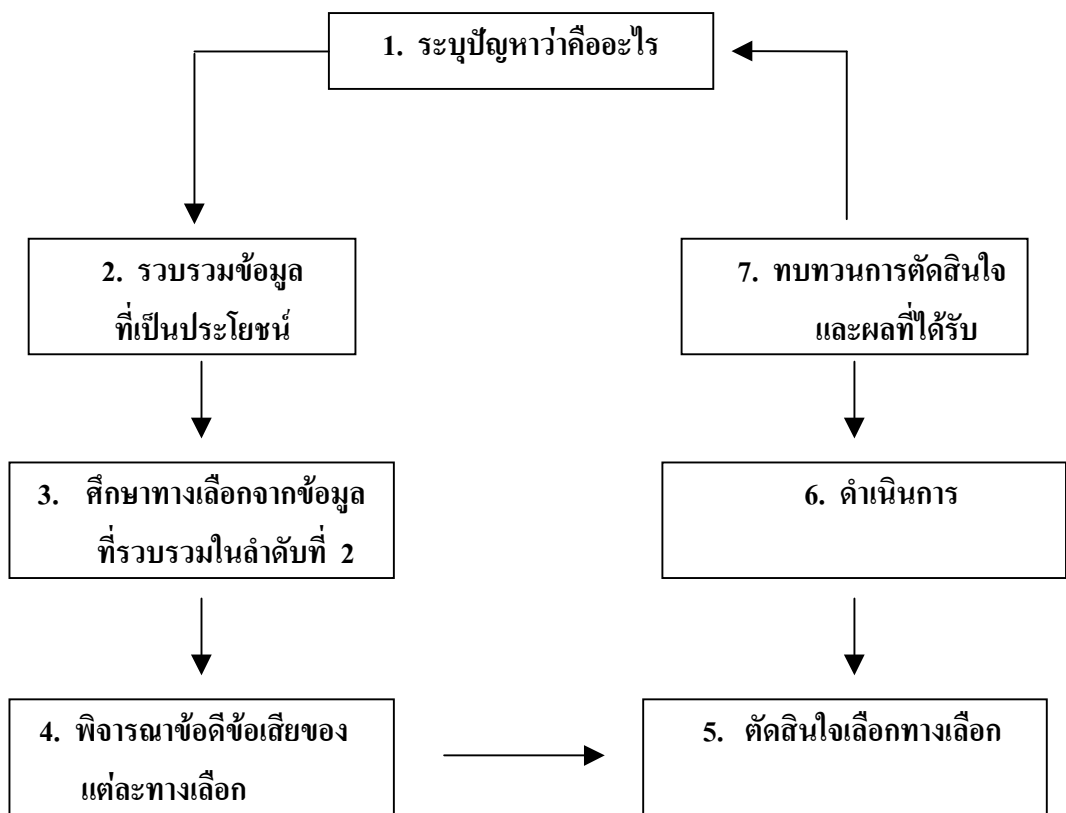
ขั้นที่ 3 รู้จักทางเลือกที่มีอยู่ จากการรวบรวมข้อมูลในขั้นที่ 2 อาจจะทำให้บุคคลเริ่มมองเห็นเส้นทางเลือกของเขาได้ชัดเจนขึ้นมาบ้าง ถ้าทางเลือกมีไม่มากอาจจะขอให้เขาใช้ความคิดถึงทางเลือกอื่นที่น่าจะเป็นไปได้มาพิจารณาประกอบ และเมื่อได้ทางเลือกพอสมควรแล้วก็ให้เขาเขียนทางเลือกเหล่านี้ลงบนกระดาษ

ขั้นที่ 4 การชั่งน้ำหนักตัวเลือกแต่ละตัว สำหรับขั้นนี้ จะต้องให้บุคคลลองพิจารณาว่าในแต่ละทางเลือกมีผลดี ผลเสียอย่างไรบ้าง ผลดีผลเสียในขั้นนี้หมายถึง ที่เกี่ยวกับตัวเขาไม่ใช่ผลดีสำหรับคนอื่นและให้บุคคลนำผลดีผลเสียในแต่ละตัวมาชั่งน้ำหนักคิดว่าตัวเลือกตัวใดจะมีน้ำหนักดีกว่าตัวเลือกอื่น

ขั้นที่ 5 การตัดสินใจเลือก ถ้าบุคคลทำในขั้นที่ 4 เรียบร้อย ก็พร้อมที่จะตัดสินใจเลือก ในการเลือกของเขาในขั้นนี้ส่วนใหญ่จะเป็นอันดับของตัวเลือกที่ได้เขียนไว้ในขั้นที่ 4 อย่างไรก็ตาม เขาอาจจะเลือกได้มากกว่า 1 อันดับ ถ้าการเลือกนั้นเป็นความต้องการของเขา

ขั้นที่ 6 ดำเนินการ เมื่อได้ตัดสินใจว่าจะทำอะไรเรียบร้อยแล้ว บุคคลก็พร้อมที่จะลงมือดำเนินการตามที่ตัดสินใจไว้ในขั้นที่ 5

ขั้นที่ 7 ทบทวนการตัดสินใจและผลที่ได้รับ เมื่อทำตามที่ได้ตัดสินใจไปแล้ว บุคคลจะพบว่า การตัดสินใจเลือกของเขาสามารถช่วยหรือไม่ในการแก้ปัญหาจากขั้นที่ 1 ก็พบว่าผลการตัดสินใจได้ช่วยในการแก้ปัญหา เขาก็จะยึดอยู่กับการตัดสินใจนั้น



ภาพประกอบ

รูปแบบกลยุทธ์การตัดสินใจโดยการวางแผนอย่างรอบคอบ

อุปสรรคของการตัดสินใจ

อุปสรรคของการตัดสินใจพิจารณาได้จาก 2 ประการดังนี้

1. ปัญหาข้อข้องใจเกี่ยวกับการตัดสินใจ ได้แก่ เรื่องต่อไปนี้

- 1.1 ขาดข้อมูลข่าวสารที่เชื่อถือได้
- 1.2 ขาดความรู้และประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่จะตัดสินใจ
- 1.3 ไม่มีเวลาเพียงพอ เพราะต้องตัดสินใจอย่างเร่งด่วน
- 1.4 คาดหมายเหตุการณ์ในอนาคตได้อย่างลำบาก เพราะเหตุการณ์เปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ
- 1.5 กำหนดอำนาจหน้าที่ไม่เพียงพอหรือไม่ชัดเจน ทำให้เกิดความไม่แน่นอนไม่แน่ใจ
- 1.6 ความล่าช้าในการดำเนินงาน ความเฉื่อยชาของเจ้าหน้าที่

1.7 เหตุผลสืบเนื่องมาจากประเพณี หรือวัฒนธรรมของสังคม ผู้บริหารจะมีความรู้สึกว่าจะอยู่ในระบบที่แตกต่างกันในขณะเดียวกันคือระบบราชการและระบบของสังคมใหญ่

2. สาเหตุที่ทำให้เกิดการตัดสินใจผิดพลาด อาจจะเนื่องมาจากสาเหตุหลายประการ เช่น การทำงานตามอารมณ์ ความเห็นแก่ตัว การเอาประโยชน์ส่วนตัว เป็นต้น ซึ่งเกี่ยวข้องกับการตัดสินใจทั้งสิ้น นอกจากนั้นอาจเกิดจากเหตุต่อไปนี้

- 2.1 ไม่ยึดถือเหตุผลเป็นสำคัญ
- 2.2 ใช้เหตุผลไม่ถูกต้อง
- 2.3 บิดเบือนความเป็นจริง เพื่อประโยชน์อย่างใดอย่างหนึ่ง
- 2.4 ถูกอิทธิพลครอบงำ
- 2.5 ใช้คำถามกำกวมไม่ชัดเจน
- 2.6 ขาดข้อมูล หรือข้อมูลไม่เพียงพอ
- 2.7 ระมัดระวังหรือวิตกกังวลมากเกินไป
- 2.8 ตัดสินใจด้วยความรีบร้อนมากเกินไป ขาดความรอบคอบ

จากอุปสรรคของการตัดสินใจดังที่กล่าวไปแล้วนั้น สามารถสรุปได้ว่า การตัดสินใจในเรื่องบางเรื่องนั้นอาจจะประสบปัญหาอุปสรรคต่าง ๆ มากมายอย่างคาดไม่ถึง ทั้งในด้านที่เกี่ยวกับตัวผู้บริหารเอง ผู้ร่วมงาน ผู้ได้บังคับบัญชา การขาดข้อมูลข่าวสารที่น่าเชื่อถือได้ ประเพณี วัฒนธรรมของสังคม โครงสร้างขององค์การ และอาจจะมีข้อจำกัดในด้านที่เกี่ยวกับเวลา งบประมาณต่าง ๆ ซึ่งในบางครั้งก็เป็นการยากที่จะตัดสินใจว่า การตัดสินใจที่ทำลงไปนั้นดีหรือไม่ดี ถูกหรือผิด และเป็นที่น่ายอมรับนับถือ หรืออาจจะถูกโต้แย้งคัดค้านเพียงใด

ดังนั้น ผู้ที่ทำหน้าที่ตัดสินใจต้องใช้ความละเอียดละออรอบคอบอย่างมีเหตุมีผลให้มากที่สุด และในการบริหารในปัจจุบันให้ประสบผลสำเร็จ ผู้บริหารควรเน้นการให้มีส่วนร่วมของบุคลากรในโรงเรียนด้วย เพื่อให้การบริหารงานโรงเรียนเป็นไปอย่างประสานและสอดคล้องกันอย่างเป็นระบบ

การจัดหลักสูตรเพื่อส่งเสริมทักษะความคิดสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

รัฐบาลได้ให้ความสนใจและส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดโดยกำหนดนโยบายไว้ในจุดมุ่งหมายหลักของหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) กำหนดให้นักเรียนสามารถ “คิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น” โดยให้มีการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นทักษะกระบวนการคิดและให้นักเรียนมีนิสัยรักการคิด ซึ่งได้บรรจุไว้ในจุดประสงค์ของแต่ละวิชาให้เด็กได้มีโอกาสในการคิด

แต่ในทางปฏิบัติ กระทรวงศึกษาธิการไม่ได้เสนอแนวทางในการจัดกิจกรรมให้กับครูที่จะจัดกิจกรรมส่งเสริมการคิดอย่างชัดเจน ทำให้แนวปฏิบัติในการเพิ่มพูนประสบการณ์ทางความคิดของเด็กขาดหายไป ดังที่ทิสนา แคมณีและคณะ กล่าวไว้ว่า “จุดประสงค์หลักของการศึกษา คือ การสอนให้ผู้เรียนได้คิดเป็น แต่แปลกใจไม่ว่าจะเข้าไปในห้องเรียนระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษา หรืออุดมศึกษาใดๆ ก็ตามมักไม่ค่อยเห็นปรากฏการณ์การสอนคิด ถึงแม้จะได้นำวิธีการ และรูปแบบต่างๆ มาใช้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดให้กับผู้เรียนอย่างแพร่หลาย แต่ก็ยังไม่เป็นผลที่น่าพอใจเท่าที่ควร ซึ่งสาเหตุอาจจะเนื่องมาจากการที่ครูไม่มีความเข้าใจอย่างเพียงพอในเรื่องการคิด เนื่องจากกระบวนการคิดเป็นนามธรรมที่มีความซับซ้อนคลุมเครือ มองเห็นได้ไม่ชัดเจน จึงยากแก่การสอนให้กระจ่างและได้ผล” (ทิสนา แคมณี และคณะ. 2539:3)

แนวทางของการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านความคิดระดับสูง จึงไม่ได้รับการช่วยเหลือหรือตอบสนองต่อความต้องการของพวกเขาอย่างแท้จริง ถึงแม้หลักสูตรจะให้ครูส่งเสริมการคิดให้กับเด็ก แต่ในทางปฏิบัติแล้วครูจะสอนเฉพาะเนื้อหา สาระ ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ในแผนการสอน การประเมินผลการเรียนรู้ก็จะใช้ข้อสอบที่วัดความรู้ ความจำ ความเข้าใจพื้นฐานเท่านั้นเอง ไม่สามารถวัดครอบคลุมไปถึงระดับความสามารถทางการคิดที่ลุ่มลึกของพวกเขา ทำให้ผลการเรียนของเด็กที่มีความสามารถพิเศษบางคนอยู่ในขั้นล้มเหลว เมื่อเด็กรู้สึกหมดหวังกับการศึกษาในห้องเรียน พวกเขาไม่เข้าใจถึงศักยภาพของตนเอง เด็กบางคนเกิดความเบื่อหน่ายจึงอาจกลายเป็นปัญหาที่สำคัญของห้องเรียนไปได้ ผู้ที่เกี่ยวข้องจึงควรตระหนักถึงข้อพึงระวังที่สำคัญนี้เพื่อจะได้สร้างห้องเรียนให้เหมาะสมกับเด็กนักเรียนทุกคน

การพัฒนาทักษะกระบวนการคิด เป็นเรื่องที่ยังเป็นที่ยิ่งที่จะต้องจัดให้เด็กได้มีโอกาสได้พัฒนาการคิดในรูปแบบต่าง ๆ อันเป็นผลเนื่องมาจากสภาพของปัญหาและ

ความต้องการของสังคมที่เกิดขึ้น ทั้งภาวะการแข่งขันในสังคมที่ทำให้เด็กจะต้องมีทักษะความคิดระดับสูง เพื่อที่จะใช้ในการดำเนินชีวิตและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและมีคุณภาพ เนื่องจากทักษะกระบวนการคิดสามารถที่จะฝึกฝนและเพิ่มพูนประสบการณ์ได้ การจัดการศึกษาและการเพิ่มพูนประสบการณ์ทางความคิดจึงเป็นเรื่องที่สำคัญ โดยโรงเรียนมีบทบาทสำคัญที่จะส่งเสริมและพัฒนาทักษะกระบวนการคิด ด้วยการจัดประสบการณ์ให้กับเด็กสามารถทำได้ทั้งในและนอกหลักสูตร โดยแนวทางในการจัดพัฒนาทักษะกระบวนการคิดสามารถทำได้โดย

- การสอนการคิด เป็นการสอนที่เน้นเกี่ยวกับกระบวนการทางสมองที่นำมาใช้ในการคิดนั่นก็คือ การส่งเสริมหรือพัฒนาทักษะกระบวนการคิดโดยตรง ซึ่งการจัดกิจกรรมจะไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร แนวการสอนหรือรูปแบบการสอนจะแตกต่างกันไปตามแนวทฤษฎี รูปแบบ หรือแนวความคิดแล้วแต่บุคคลที่นำแนวความคิดนั้นมาใช้ในการสร้างหรือพัฒนาวิธีการและรูปแบบการสอนที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการคิด

- การสอนเพื่อให้คิด เป็นการสอนที่เน้นเกี่ยวกับเนื้อหาวิชาตามหลักสูตรที่ใช้ในโรงเรียน โดยนำมาปรับเปลี่ยน หรือเพิ่มเติม เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดของเด็ก

- การสอนเกี่ยวกับการคิด เป็นการสอนที่เน้นการใช้ทักษะกระบวนการคิด โดยเน้นที่เนื้อหาหลักของการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนได้รู้และเข้าใจถึงความคิดของตนเอง รู้ว่าตนเองคิดอะไร รู้อะไร หรือต้องการที่จะรู้อะไร และไม่รู้อะไรบ้าง ซึ่งจะควบคุมไปถึงความสามารถในการควบคุมและตรวจสอบความคิดของตนเองได้

จากการศึกษาจะพบว่า ในปัจจุบันโรงเรียนต่างๆ ในต่างประเทศที่จัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดนั้น โดยทั่วไปจะมีลักษณะการจัดอยู่ด้วยกัน 2 ประเภท คือ

1. การจัดโปรแกรมเฉพาะ หรือการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดโดยตรง คือ การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการคิดโดยตรง โดยจะจัดเป็นโปรแกรมพิเศษนอกเหนือจากการเรียนในชั้นเรียนปกติ จัดให้มีการใช้สื่อ บทเรียนสำเร็จรูปต่างๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น กิจกรรมการเล่นหมากรุก โดยเนื้อหาของเกมไม่ได้อยู่ในบทเรียนที่เด็กได้เรียนอยู่ แต่กิจกรรมการเล่นนี้สามารถฝึกฝนทักษะการคิดในด้านต่าง ๆ ของเด็กได้ ทั้งความคิดวิจารณ์ญาณของเด็กที่จะต้องมองเห็นการหรือวิเคราะห์การเดิน

ของหมากแต่ละตัว รวมทั้งการแก้ปัญหาของตนเอง และจะต้องคิดถึงการคิดของฝ่ายตรงข้าม ซึ่งเป็นการศึกษาฝึกฝนให้เด็กได้ใช้ความคิดที่นอกเหนือจากหลักสูตร

2. การสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิดโดยผ่านเนื้อหาวิชาหลักสูตร เป็นการสอนทักษะกระบวนการคิดที่สอดแทรกหรือบูรณาการเข้ากับเนื้อหาวิชาที่เรียนต่าง ๆ ในหลักสูตรที่ใช้ในโรงเรียน การสอนด้วยวิธีนี้ครูจะต้องนำเนื้อหาวิชาที่เรียนในห้องเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอนมาสอดแทรกเนื้อหาทักษะการคิด โดยครูจะต้องเป็นผู้ทำหน้าที่คอยกระตุ้นการคิดให้กับเด็ก ซึ่งจะทำให้เด็กได้มีโอกาสสามารถใช้กระบวนการคิดตามเนื้อหาที่เรียน ตัวอย่างเช่น การสอนวิชาคณิตศาสตร์ในห้องเรียน ครูสามารถที่จะส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของเด็กโดยใช้การสอนเนื้อหาวิชาในห้องเรียนได้ ในเรื่องการหาผลลัพธ์ของจำนวนที่ได้เท่ากับ 10 โดยที่ครูให้เด็กใช้ตัวเลขที่สามารถบวก ลบ คูณ หารกันแล้วได้ผลลัพธ์เป็น 10 ในการคิดเด็กจะต้องมีความคิดคล่องแคล่ว (Fluency Thinking) ซึ่งจะได้อีกวิธีต่างๆ หลากหลายวิธีด้วยกัน ซึ่งวิธีนี้ในปัจจุบันถือว่าเป็นแนวทางหลักที่ปฏิบัติอยู่ คือการไม่พยายามแยกวิชาทักษะความคิดออกมาโดด ๆ

อนึ่ง จากการศึกษาพบว่าปัญหาด้านภูมิปัญญาไทยที่สำคัญที่สุด คือ ภูมิปัญญาไทยได้สูญหายไปจากสังคมไทยเป็นอันมากเกือบจะหมดสิ้น โดยมีภูมิปัญญาสากลที่ไม่เหมาะสมกับสังคมไทยเข้ามาแทนที่ภูมิปัญญาไทย (คณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. 2541: ฉ) ดังนั้นในการจัดการการเรียนการสอนทักษะกระบวนการคิดให้กับเด็กนั้นอีกสิ่งหนึ่งที่ควรพึงส่งเสริมไว้นั้นคือ การจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เด็กได้อาศัยอยู่ โดยประยุกต์การสอนทั้งในและนอกหลักสูตรให้กับเด็กได้มีโอกาสได้สัมผัสทรัพยากรท้องถิ่นที่มีคุณค่าและคุณประโยชน์ เช่น การให้เด็กได้รู้จักคิดนำพืชในท้องถิ่นมาทำประโยชน์ให้ได้มากที่สุด และนำมาประยุกต์ประดิษฐ์ของใช้ให้ได้มากที่สุด เด็กจะมีโอกาสได้เรียนวิชาสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต และการส่งเสริมการคิดสร้างสรรค์โดยใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่หาได้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งการใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นนี้จะส่งผลให้เด็กได้เรียนรู้ได้อย่างลึกซึ้งและเห็นภาพที่เป็นรูปธรรม และทำให้เด็กได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิดได้อย่างเต็มศักยภาพ

การจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมทักษะทางการคิด

ในการจัดหลักสูตร ให้กับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางด้านความคิดระดับสูง มิได้ให้ความสำคัญกับด้านเนื้อหาสาระเท่านั้น แต่องค์ประกอบที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งในการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดให้กับเด็กนั้นก็คือการจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็กด้วย เพราะว่าการจัดสภาพที่เหมาะสมจะเป็นตัวกระตุ้นที่ดีที่จะส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาทักษะกระบวนการคิดไปด้วย หากมีการจัดเนื้อหาที่ส่งเสริมแต่เพียงอย่างเดียวโดยที่บรรยากาศหรือสภาพแวดล้อมไม่เอื้อต่อการเรียนรู้ของเด็ก อาจจะทำให้ผลของการจัดกิจกรรมนั้นไม่ส่งผลต่อการพัฒนาความคิดระดับสูงของเด็กเท่าที่ควร

บรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมต่อทักษะกระบวนการคิดเราสามารถกระทำได้ดังนี้

บรรยากาศและสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน

- **การจัดสื่อทางการเรียน** ที่เด็กจะต้องใช้ความคิดระดับสูง ชับซ้อน ทำทาสุนุกสนาน เน้นการฝึกทักษะการคิดหลากหลายรูปแบบ

- **การจัดการเรียนการสอนที่ทำทาสุนุกต่อความสามารถของเด็ก** บรรยากาศที่ทำทาสุนุกส่งเสริมให้เด็กตื่นเต้นที่จะเรียนรู้ ทำให้เกิดอยากเรียนอยากรู้ ต้องการที่จะใช้ความคิด ไม่เกิดความเบื่อหน่ายกับการเรียนที่ซ้ำซาก จำเจ

- **มีบรรยากาศที่เป็นอิสระ อบอุ่น ปลอดภัย** สิ่งที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของปริมาณในการคิดนั้นก็คือความปลอดภัยทางการคิดของเด็ก ถ้าเด็กรู้สึกว่าจะตนเองมีความปลอดภัยที่จะคิด ที่จะคิดในสิ่งที่คนอื่นยังไม่เคยคิด ก็จะทำให้พวกเขาอยากคิดและมีความกล้าที่จะคิดมากขึ้น ดังนั้นการตัดสินใจ หรือการประเมินทางความคิดของเด็กโดยทันทีที่ยังไม่มีการถามเหตุผล บางครั้งจะเป็นการสกัดกั้นความสามารถทางการคิดของเด็ก การที่จะประเมินความคิดของเด็กครูทำหน้าที่เพียงผู้ให้ความช่วยเหลือ โดยให้แนวคิดหรือข้อมูลเพื่อให้เด็กใช้ในการประกอบการตัดสินใจ

- **ให้โอกาสและเปิดกว้างทางความคิด** การให้เด็กได้มีโอกาสในการคิดมากขึ้นจะทำให้พวกเขาสามารถคิดได้อย่างมากมาย การเปิดกว้างของครูจะทำให้เด็กได้มีความรู้สึกรู้สึกที่ไม่ยึดติดสิ่งที่เป็นความจริงมากเกินไป เพราะจินตนาการเป็นสิ่งสำคัญต่อการคิด

- **มีความยืดหยุ่น** การจัดกิจกรรมที่ให้ได้ผลนั้นไม่จำเป็นที่จะต้องทำตามหลักสูตร หรือตามแผนที่กำหนดไว้อย่างเคร่งครัด เพราะในบางครั้งความสนใจหรือความต้องการของเด็กไม่อาจเป็นไปตามแผนที่กำหนดไว้ การจัดกิจกรรมจึงควรมีความยืดหยุ่นต่อความต้องการของเด็ก จึงจะทำให้การจัดกิจกรรมนั้นส่งผลต่อความคิดของเด็กอย่างเต็มที่

- **การใช้คำถามปลายเปิด** จะเป็นการสร้างโอกาสให้กับเด็กได้คิดมากกว่าที่จะถามเด็กว่า ใช่หรือไม่ จริงหรือไม่จริง หรือมีตัวเลือกให้เด็กได้เลือก เพราะการเปิดโอกาสให้เด็กได้ตอบปัญหาที่ไม่มีการสร้างทางเลือกให้กับพวกเขาเท่ากับเป็นการสร้างให้เด็กได้รู้จักคิดหาเหตุผล และประมวลความรู้ความคิดต่างๆ ที่มีในการตอบปัญหา

บรรยากาศและสภาพแวดล้อมภายนอกห้องเรียน

- **การจัดห้องสมุดให้เป็นแหล่งศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับความคิด** นอกจากครูจะเป็นผู้ที่ทำหน้าที่คอยกระตุ้นและส่งเสริมให้เด็กได้คิดแล้ว การจัดแหล่งข้อมูลที่กว้างไกลและให้เด็กได้ศึกษาค้นคว้าก็นับเป็นสิ่งสำคัญเพราะว่าครูไม่สามารถที่จะตอบสนองต่อความต้องการและความอยากรู้ของเด็กได้ทุกอย่าง ดังนั้นห้องสมุดจึงนับเป็นแหล่งความรู้ที่สำคัญที่เด็กจะได้มีโอกาสศึกษาหาความรู้ตามความต้องการของพวกเขาเอง

- **จัดมุมความคิดในศูนย์วิทย์พัฒนา** นอกจากการจัดมุมวิชาการต่างๆ ในศูนย์วิทย์พัฒนาแล้วเราควรจัดมุมส่งเสริมทักษะการคิดเพิ่มให้กับเด็กด้วย เพราะบางครั้งเด็กไม่มีโอกาสได้คิดหรือได้พบประสบการณ์ในการคิด การเพิ่มมุมในศูนย์วิทย์พัฒนาจะเป็นการสร้างโอกาสที่สำคัญให้กับเด็กได้มีโอกาสในการคิดมากขึ้น แม้แต่ในห้องเรียนแต่ละชั้นก็ควรมีการจัดชั้นเรียนที่มีมุมสำหรับการเรียนรู้ให้เด็กๆ ด้วย

- **จัดลานประสบการณ์ที่เอื้อต่อการพัฒนาความคิด** ในบางครั้งการส่งเสริมทักษะทางการคิดไม่จำเป็นที่จะต้องนั่งคิดหรือปฏิบัติเฉพาะภายในห้องเรียนเท่านั้น เพราะการส่งเสริมการคิดกระทำได้ทุกที่ ทุกเวลา การจัดลานประสบการณ์ให้กับเด็กนอกจากเด็กจะได้ใช้กล้ามเนื้อใหญ่ในการเล่นแล้ว เด็กยังได้ใช้ความคิดในการเล่นอีกจึงนับเป็นการเล่นที่ส่งผลดีต่อเด็กหลายด้าน เช่น สวนคณิตคิดเร็ว สวนปัญญา สวนภาษา ของโครงการศูนย์พัฒนาอัจฉริยภาพเด็กดำเนินการอยู่

- **การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่นที่เอื้อต่อการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดของเด็ก** สิ่งที่จะสร้างให้เด็กได้ฝึกทักษะทางความคิดจากการเห็นของจริงเราควรจัดประสบการณ์ให้

กับเด็กได้มีโอกาสสัมผัสกับท้องถิ่นของตนเอง โดยให้สร้างความตระหนักให้เห็นถึงคุณค่าและความสำคัญของสิ่งที่มีค่าที่ตนเองมีอยู่และได้รับมาจากบรรพบุรุษ ครูเป็นผู้ที่มีหน้าที่สำคัญในการตั้งคำถามและจัดประสบการณ์ให้กับเด็กที่จะเล็งเห็นถึงความสำคัญของภูมิปัญญาท้องถิ่นของตน

สื่อและวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ส่งเสริมทักษะทางความคิด

การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดของเด็กต้องใช้สื่อที่เหมาะสมมาประกอบการสอนเพื่อที่จะได้สร้างบรรยากาศให้น่าตื่นเต้น เร้าใจ ประกอบกับการที่เด็กได้มีโอกาสได้เล่นหรือทำกิจกรรมโดยมีสื่อ เครื่องมือ และวัสดุอุปกรณ์เข้ามาใช้ ทำให้เด็กได้อยากที่เข้ามาทำกิจกรรม ครูมีหน้าที่คอยเลือกหรือจัดหาสิ่งต่างๆ เหล่านี้ให้เหมาะสมกับเด็กและเหมาะสมกับลักษณะทางความคิดที่ต้องการ ในการเลือกวัสดุอุปกรณ์เหล่านี้ มีหลักการในการพิจารณาหลายอย่างด้วยกัน

1. **สามารถพัฒนาทักษะความคิดระดับสูงได้** ความคิดระดับสูงมีหลายคุณลักษณะ ดังนั้นสื่อแต่ละประเภทก็อาจมุ่งเน้นทักษะกระบวนการคิดต่างๆ กันไป แต่สื่อที่มักพบทั่วไปในตลาดมักจะเป็นสื่อประเภทพัฒนาทักษะความรู้ความจำ ครู/ผู้ปกครองควรเข้าใจหลักเกณฑ์ของคุณภาพทางความคิดแต่ละด้าน แล้วใช้เป็นเกณฑ์ในการประเมินว่าจะใช้สื่อนี้หรือไม่ (ดูแนวทางจากการฝึกความคิดด้านต่างๆ

2. **ปลอดภัย** การเลือกใช้สื่ออุปกรณ์ให้กับเด็กหลักสำคัญที่สุดนั่นคือ จะต้องเป็นสื่อที่ปลอดภัย เพราะเป็นสิ่งที่ต้องพิจารณาลำดับแรก บางครั้งสื่อบางชนิดเป็นสื่อที่ดี แต่ไม่ปลอดภัย คำว่าปลอดภัยในที่นี้หมายถึงความถึงความปลอดภัยทั้งทางร่างกายและความปลอดภัยทางความคิด นั่นคือต้องมีลักษณะที่ไม่ทำอันตรายต่อเด็กตลอดจนความปลอดภัยทางการคิด เพราะอุปกรณ์บางอย่างสามารถสร้างให้เกิดความคิดในทางที่ไม่ถูกไม่ควร ครูจำเป็นต้องพิจารณาให้เหมาะสม

3. **เป็นสื่อที่เหมาะสมตามวัย** และตามความสามารถของเด็กที่สามารถรับได้ การจัดหาสื่อต้องจัดให้เหมาะสมกับความต้องการและระดับความสามารถของเด็กด้วย เพราะเด็กบางคนถึงแม้จะอยู่ในวัยเด็ก แต่ถ้าระดับความคิดและความสามารถของเขาอยู่ในระดับที่สูงกว่าเด็กโดยทั่วไป ครูต้องจัดสื่อที่สนองต่อการเรียนรู้ของเขา

4. **สามารถสอดแทรกเนื้อหาวิชาที่เรียน** การสอนทักษะทางการคิดนั้นไม่จำเป็นที่ครูจะต้องนำมาสอนแยกอย่างเดียว เราสามารถที่จะบูรณาการเข้ากับเนื้อหาวิชาที่เรียน ดังนั้นสื่อที่ใช้ถ้าเราสามารถผนวกกับวิชาที่เรียนได้ก็จะเป็นคืออย่างยิ่งเพราะเด็กจะคิดโดยได้เนื้อหาที่เรียนด้วย

5. **มีความยืดหยุ่น และใช้ได้หลายทิศทาง** สื่อที่ใช้ประกอบในการส่งเสริมทักษะทางการคิดนั้นควรใช้ได้หลายอย่างหรือประยุกต์ให้ใช้กับทักษะที่เราต้องการที่ฝึกได้หลากหลายอย่าง เพราะในบางครั้งการฝึกความคิดเราไม่สามารถฝึกความคิดเฉพาะอย่างได้ จึงต้องรวมหลาย ๆ ทักษะเข้าด้วยกันโดยนำสื่อ นั้น ๆ มาใช้ประกอบเพื่อที่จะส่งเสริมการคิดของเด็ก

6. **สื่อที่สร้างทักษะกระบวนการกลุ่ม** จากการศึกษางานวิจัยทั้งในและต่างประเทศปรากฏว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษทางการคิดมักจะเล่นหรือทำกิจกรรมเพียงคนเดียว ซึ่งการที่เราจะสร้างเด็กที่มีคุณภาพได้นั้นเด็กจะต้องสามารถปฏิสัมพันธ์กับสังคมได้ สามารถอยู่ร่วมกับคนในสังคมได้ ดังนั้นถ้าเราจัดสื่อที่ให้เด็กได้มีโอกาสทำร่วมกับผู้อื่นได้ ก็จะเป็นการพัฒนาทั้งทักษะการคิดและทักษะทางสังคมของเด็กไปด้วย

7. **สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้ควรเป็นสื่อที่เปิดกว้างทางความคิด** เพราะความคิดของเด็กแต่ละคนนั้นหลากหลายและมีคุณค่าเกินกว่าที่จะทิ้งไปได้ ถ้าสื่อบางอย่างไม่เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดในแนวกว้างอาจจะทำให้เด็กคิดหาคำตอบตามที่ครูต้องการเท่านั้น

8. **ส่งเสริมพัฒนาการทุกด้าน** การจัดสื่อและอุปกรณ์ให้กับเด็กควรส่งเสริมพัฒนาการทุก ๆ ด้านของเด็กไปด้วยทั้งทางร่างกาย อารมณ์และจิตใจ สังคม และความสามารถทางการคิด ในบางครั้งเราไม่อาจแยกกิจกรรมที่ทำออกเป็นส่วน ๆ ได้ ถ้าเราให้เด็กทำกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดและส่งเสริมพัฒนาการของเด็กก็ย่อมจะเป็นสิ่งที่ได้เปรียบเพราะทำกิจกรรมหนึ่งอย่างแต่พัฒนาได้ทุก ๆ ด้าน

ในการจัดสื่อวัสดุและอุปกรณ์ที่ส่งเสริมความสามารถทางการคิดของเด็กนั้น ครูมีหน้าที่ที่สำคัญในการจัดหาและเลือกสิ่งที่เหมาะสมกับเด็ก เพราะสิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ถ้าเรานำมาให้เกิดคุณค่าสูงสุดย่อมจะทำให้สื่อนั้นมีคุณค่าต่อการใช้ อีกทั้งการเลือกใช้สื่อไม่จำเป็นจะต้องสื่อที่มีราคาแพงหรือประดิษฐ์มาจากต่างประเทศ เพราะสิ่งที่มีอยู่ในประเทศหรือในท้องถิ่นที่มีอยู่นั้นมีคุณค่าพอที่จะสามารถนำมาประยุกต์ปรับปรุงให้เหมาะสมได้ ขึ้นอยู่กับผู้ที่นำมาใช้ว่าจะใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดได้อย่างไร

การวัดและประเมินผลความสามารถทางการคิด

สมรรถภาพทางการคิดเป็นเรื่องที่เป็นนามธรรม การที่จะวัดหรือประเมินผลความคิดจึงเป็นเรื่องยาก นักวิชาการและผู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านการคิดส่วนใหญ่จึงได้พยายามคิดเครื่องมือต่าง ๆ ที่จะวัดระดับความคิดของมนุษย์ ดังนั้นเครื่องมือที่ใช้กันส่วนใหญ่ในปัจจุบันบางชนิดจึงมีข้อจำกัดอยู่บ้าง ขึ้นอยู่กับความสถานการณ์ของผู้ที่ต้องการนำไปใช้ให้ได้เหมาะสม

การวัดและประเมินผลความสามารถทางความคิดสามารถทำได้หลายวิธี ซึ่งจากการศึกษาและพิจารณาพบว่า สามารถจำแนกได้เป็น 2 ประเภทคือ

1. แนวทางการวัดและประเมินผลทางการศึกษาและจิตวิทยา โดยใช้การศึกษาและวัดคุณลักษณะภายในของมนุษย์ เริ่มจากการศึกษาและวัดระดับเชาวน์ปัญญา ศึกษาเกี่ยวกับสมอง ซึ่งมีลักษณะขององค์ประกอบและความสามารถที่แตกต่างกันในแต่ละบุคคล ซึ่งสามารถวัดโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐาน และได้พัฒนาสู่การวัดบุคลิกภาพ ความถนัด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชาต่างๆ ความสามารถในด้านต่างๆ และความสามารถทางการคิด แบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดและประเมินผลความสามารถในการคิดสามารถจัดเป็นกลุ่มได้เป็น 2 ประเภท คือ

1.1 แบบทดสอบที่มีผู้สร้างไว้แล้ว เป็นแบบทดสอบที่นักวิชาการหรือผู้เชี่ยวชาญสร้างขึ้นพร้อมทั้งหาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบไว้แล้วจนเป็นแบบทดสอบมาตรฐานที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วโลก

1.2 แบบทดสอบความสามารถที่สร้างขึ้นเอง เกิดขึ้นเนื่องมาจากแบบทดสอบมาตรฐานที่ใช้วัดโดยทั่วไปไปนั้นไม่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และความต้องการจึงต้องหาวิธีวัดและประเมินผลให้ตรงกับเป้าหมาย ดังนั้นแบบทดสอบที่สร้างขึ้นเฉพาะกาลนี้ใช้วัดความคิดตามแนวทางที่ผู้จัดทำต้องการให้เกิดขึ้น

2. การวัดและประเมินผลจากการปฏิบัติจริง แนวทางในการวัดผลในรูปแบบนี้เน้นที่การปฏิบัติจริงในชีวิต หรือในห้องเรียนของเด็ก ซึ่งจะมีความซับซ้อนและละเอียดอ่อนในการวัดเป็นอย่างยิ่ง เพราะการวัดด้วยวิธีนี้เกณฑ์ในการตัดสินว่าผู้ใดเกิดความคิดตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้นั้นเป็นสิ่งที่ต้องใช้วิจารณญาณของผู้ที่เกี่ยวข้องในการตัดสิน จึงต้องมีการกำหนดกฎเกณฑ์ให้ชัดเจนเพราะผลงานแต่ละครั้งที่ออกมาบางครั้งไม่สามารถวัดออกมาเป็นคะแนนได้ การวัดและประเมินผลจึงใช้การสังเกตจากการเข้าร่วมกิจกรรม จากพฤติ

กรรมที่แสดงออกมาทางการคิด การแก้ปัญหา ตลอดจนการประเมินตนเอง รวมทั้งจากการดูจากแฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

ในภาคปฏิบัติสำหรับครูที่สอนเพื่อจะประเมินว่าหลังจากดำเนินกิจกรรมไปแล้ว ส่งผลต่อความคิดของเด็กอย่างไรบ้าง หากครูไม่สันทัดในการใช้แบบทดสอบที่ต้องอาศัยผู้เชี่ยวชาญช่วยดำเนินการตรวจสอบ ครูก็อาจสร้างแบบประเมินแบบคร่าวๆ ใช้การบันทึกพฤติกรรม คุณผลงาน การตอบสนอง การเปลี่ยนแปลงในเรื่องวิธีตอบคำถาม วิธีตั้งคำถามของเด็ก และอาจขอข้อมูลจากผู้ปกครองเพิ่มเติม

หัวใจสำคัญของผู้ที่จะประเมินเด็กคือ ผู้ประเมินจะต้องเป็นผู้ที่มีวิธีการใช้กลยุทธ์การสอนที่กระตุ้นความคิดเป็น สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่เป็นอิสระ และข้อสำคัญคือต้องพยายามเข้าใจว่าพฤติกรรมต่าง ๆ นั้นเป็นคุณลักษณะทางความคิดแบบใด หากครูไม่เข้าใจก็จะทำให้เกิดความเข้าใจไขว้เขวสับสน และความเข้าใจที่ไม่กระจ่างนั้นนำไปสู่การปฏิบัติและการกล่าวอ้างที่ผิดพลาด ท้ายสุดก็จะส่งผลที่ไม่ประสบความสำเร็จ

ข้อควรระวังในการปฏิบัติที่มักพบเสมอว่าความไม่เข้าใจที่ไม่ชัดเจนทำให้มีผลในทางปฏิบัติ การประเมินที่ผิดๆ และท้ายสุดแทนที่จะเป็นการพัฒนาความคิดระดับสูง กลับกลายเป็นการพัฒนาระดับความรู้ความจำธรรมดา

การวัดและประเมินผลความสำเร็จของโครงการ (Program Evaluation)

การจัดทำโครงการพัฒนาความคิดระดับสูงสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้านการคิดได้มีการจัดทำตามกระบวนการพัฒนาอย่างมีแบบแผน ตามขั้นตอน เพื่อให้ทราบถึงความก้าวหน้าของการเนินการว่าบรรลุจุดประสงค์ตามที่ต้องการหรือไม่นั้นจึงต้องมีการประเมินผลโครงการโดยใช้เครื่องมือและรูปแบบต่างๆ เพื่อวัดและประเมินผลได้อย่างมีประสิทธิภาพ การจัดการประเมินผลในครั้งนี้จึงต้องอาศัยบุคลากรและผู้ที่เกี่ยวข้องหลายฝ่ายเพื่อที่จะวัดผลของโครงการ เพื่อให้การจัดการเป็นไปอย่างได้ผลเที่ยงตรงจึงมีการสร้างและพัฒนาเครื่องมือและอุปกรณ์หลายอย่างด้วยกันดังนี้

1. ใช้การเปรียบเทียบคะแนนผลสัมฤทธิ์ในการเรียนก่อนและหลังการเข้าโครงการ ซึ่งในโครงการวิจัยครั้งนี้ได้ใช้แบบทดสอบมาตรฐานที่สามารถวัดความสามารถในการคิดคือ

1.1 เครื่องมือวัดความคิดสร้างสรรค์ แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์

(The Test for Creative Thinking - Drawing Production : TCT - DP) เป็นแบบทดสอบที่วัดความสามารถในการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งมีลักษณะ เป็นกรอบสี่เหลี่ยมจัตุรัสขนาดประมาณ 5 x 5 นิ้ว ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้ จะมีภาพเส้นและจุดอยู่ 5 แห่ง และอยู่นอกกรอบอีก 1 แห่ง รวมเป็น 6 แห่งด้วยกัน

ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ (TCT - DP) แบบทดสอบฉบับนี้ เจลเลนและเซอร์เบิล แห่งมหาวิทยาลัย จอห์นส ฮอปกินส์ ได้ทำการทดสอบเพื่อหาค่าความเชื่อมั่นโดยนำไปใช้กับเด็กพิเศษหัดได้ ค่าความเชื่อมั่น .91 นำไปใช้กับเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ได้ค่าความเชื่อมั่น .97 นำไปใช้กับเด็กที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ได้ค่าความเชื่อมั่น .89 นำไปใช้กับเด็กที่เรียนโปรแกรมคณิตศาสตร์ ได้ค่าความเชื่อมั่น .94 และในประเทศไทย อนินทิตา โปษะกฤษณะ ได้นำแบบทดสอบมาใช้ทดสอบกับเด็กระดับอนุบาลในโรงเรียนอนุบาลหนูน้อย กรุงเทพมหานคร เป็นโรงเรียนอนุบาลเอกชน อายุระหว่าง 4.7 - 6.2 ปี จำนวน 48 คน โดยทำการทดสอบ 2 ครั้ง ได้ค่าความเชื่อมั่น .77 และ .96 ตามลำดับ

1.2 เครื่องมือวัดความคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้ใช้แบบทดสอบ

Ross Test of Higher Cognitive Processes แบบทดสอบนี้สร้างโดย John D. Ross และ Catherine M. Ross เมื่อปี ค.ศ.1976 และพัฒนาปรับปรุง ค.ศ.1979 ใช้วัดความสามารถในด้านการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมิน ซึ่งเป็นกิจกรรมระดับสูงของบลูม ข้อสอบทั้งหมดมี 105 ข้อ แบบสอบชุดนี้แบ่งการสอบออกเป็น 2 ครั้ง ครั้งละประมาณ 60 นาที การสอบครั้งแรกใช้แบบทดสอบตอนที่ 1 - 5 และการสอบครั้งที่สอง ด้วยการสอบตอนที่ 6 - 8 ซึ่งการสอบทั้ง 2 ครั้ง เพื่อศึกษาถึงประสิทธิผลของโครงการและสภาพของนักเรียนเป็นรายบุคคล

ข้อสอบทั้งหมดมี 8 ตอนดังนี้

1. การอุปมาอุปมัย
2. การอ้างเหตุผลแบบนิรนัย
3. ข้ออ้างที่อ้างผิด
4. ความสัมพันธ์นามธรรม
5. การจัดลำดับ
6. ยุทธวิธีการตั้งคำถาม

7. การวิเคราะห์ถึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องหรือไม่เกี่ยวข้อง

8. การวิเคราะห์การอ้างเหตุผล

คุณภาพของแบบสอบ ให้กับกลุ่มบุคคลที่เป็นนักเรียนปัญญาเลิศกับนักเรียนทั่วไป ได้ค่าความเที่ยงตรงแบบแบ่งครึ่งข้อสอบเท่ากับ .92 และความเที่ยงตรงแบบสอบซ้ำเท่ากับ .94 ส่วนความเที่ยงตรงของแบบความสัมพันธ์ระหว่างคะแนนสอบทั้งหมดกับอายุสมองได้ค่า .67 และในประเทศไทย พิชากร แปลงประสพโชค ได้ศึกษาและนำมาใช้กับเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ได้ค่าความเชื่อมั่น .98 โดยใช้วิธี คาร์เวอร์

2. การเปรียบเทียบจากแบบประเมินโดยครู ส่วนสำคัญอีกสิ่งหนึ่งที่ต้องจัดกระทำในระหว่างการทำกรเรียนการสอนการสังเกตพฤติกรรมของเด็กะหว่างการร่วมกิจกรรมที่จัดขึ้นให้กับเด็ก เพราะเด็กบางคนในช่วงเวลาทำแบบทดสอบมาตรฐานเด็กอาจไม่มีความพร้อมในช่วงเวลานั้น จึงส่งผลให้คะแนนที่วัดได้จากแบบทดสอบต่ำกว่าความสามารถที่แท้จริง การที่เด็กได้เล่นกิจกรรมที่สนุกสนาน และเด็กชอบจะทำให้เด็กรู้สึกปลอดภัยและจะแสดงความสามารถในการคิดที่แท้จริง ดังนั้นครูจึงต้องทำหน้าที่คอยสังเกตลักษณะของเด็กโดยสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมขึ้นมาเพื่อที่จะง่ายต่อการสังเกตและบันทึก

3. การเปรียบเทียบจากแบบประเมินโดยผู้ปกครอง การประเมินผลในส่วนนี้ผู้ปกครองจะเป็นผู้มีส่วนร่วมในการวัดผลความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับเด็กว่ามีความเปลี่ยนแปลงไปจากก่อนที่จะเข้าร่วมโครงการอย่างไร โดยการที่จะให้ผู้ปกครองเข้าใจถึงหลักการวัดผลที่แท้จริง เพราะผู้ปกครองแต่ละคนมีความรู้และความเข้าใจในการวัดผลต่างกัน ดังนั้นครูจึงต้องทำการชี้แจงความเข้าใจให้ตรงตามกันเสียก่อนเพื่อที่จะทำให้การวัดผลเป็นไปอย่างเที่ยงตรง การที่จะให้ผู้ปกครองได้สังเกตพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้นครูจะต้องประชุม ทำความเข้าใจตั้งแต่เริ่มโครงการเพื่อที่จะสร้างความเข้าใจระหว่างผู้ปกครองและตัวเด็ก

4. การเปรียบเทียบจากแบบประเมินตนเองของนักเรียน โดยครูสร้างแบบวัดและประเมินผลด้วยตนเองให้กับนักเรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินตัวเองด้วย เพราะการฝึกทักษะความคิดระดับสูงได้ส่งเสริมหรือการประเมินให้กับเด็ก การที่เด็กได้ฝึกบ้างแล้วก็จะทำให้เด็กได้ใช้ประสบการณ์ที่ได้ฝึกประสบการณ์มาใช้

ในการเปรียบเทียบผลของโครงการที่ใช้บุคลากรฝ่ายต่างๆ หลายฝ่ายเข้ามาช่วยในการประเมินผลก็เพื่อผลที่ออกมาจะคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด การประเมินจะทำทั้งก่อน

และหลังเข้าโครงการเพื่อที่จะได้ทราบความสำเร็จของโครงการว่าดำเนินการเป็นอย่างไรจึงจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลของหลาย ๆ ฝ่ายประกอบการพิจารณา

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

ขอบเขตการวิจัย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กรุงเทพมหานคร

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยเป็นนักเรียนโรงเรียนไพฑูริย์ศึกษา สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน กรุงเทพมหานคร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษ จำนวน 30 คน ซึ่งได้มาจากการเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purpose Sampling)

ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรต้น คือ โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ

ตัวแปรตาม คือ ทักษะการคิดระดับสูง ซึ่งประกอบด้วย ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2542 เป็นเวลารวมทั้งสิ้น 17 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ตั้งแต่เดือนมิถุนายน - ตุลาคม 2542

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดระดับสูงสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ
2. แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ (TCT-DP : The Test For Creative Thinking - Drawing Production)

3. แบบทดสอบความคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Rost Test of Higher Cognitive Processes)
4. แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน
5. แบบประเมินความสำเร็จของโครงการ
 - 5.1 แบบประเมินสำหรับนักเรียน
 - 5.2 แบบประเมินสำหรับครูผู้สอน
 - 5.3 แบบประเมินสำหรับผู้บริหาร

คำนิยามศัพท์เฉพาะ

เด็กที่มีความสามารถพิเศษ หมายถึง เด็กที่มีความสามารถพิเศษทางด้านคณิตศาสตร์ ภาษาไทย และภาษาอังกฤษที่ถูกคัดเลือกเข้าโครงการโดยกระบวนการสรรหาของคณะกรรมการศูนย์พัฒนาอัจฉริยภาพเด็กและเยาวชน

ความคิดระดับสูง (High Order Thinking Skill) หมายถึง คุณลักษณะทางความคิดของมนุษย์ที่ใช้กลยุทธ์ทางความคิดที่ซับซ้อน ลึกซึ้ง สร้างสรรค์มีหลักเกณฑ์ที่ต้องอาศัยคุณภาพความคิดขั้นสูง ในการประมวลองค์ความรู้ประสบการณ์ ต่าง ๆ โดยอาจใช้วิธีคิดเชิงสร้างสรรค์ คิดแบบมีวิจารณญาณ คิดแก้ปัญหา คิดแบบอภิปัญญา ฯลฯ เพื่อนำไปสู่คำตอบเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยอาจใช้ทักษะความคิดหลาย ๆ ด้าน ประกอบกัน หรืออาจเน้นทักษะความคิดด้านใดด้านหนึ่งมากกว่าทักษะทางความคิดด้านอื่น ซึ่งแล้วแต่เงื่อนไขหรือสถานการณ์ที่จะต้องใช้อุบายทางความคิดด้านใดไปใช้ โดยมีใช้เป็นคุณภาพทางความคิดที่ได้มาจากการจำทำนั้น

ข้อจำกัดในการวิจัย

1. ทักษะการคิดเป็นกระบวนการการเปลี่ยนแปลงทางนามธรรมที่ต้องอาศัยระยะเวลาและความต่อเนื่องระยะยาว แต่ระยะเวลาในการศึกษาครั้งนี้มีระยะเวลาในการดำเนินการเพียง 16 ครั้ง จึงอาจเป็นข้อจำกัดที่จะอธิบายถึงพฤติกรรมทางความคิดว่าเปลี่ยนแปลงมากน้อยหรือมีพฤติกรรมทางความคิดที่ถาวรเพียงใด

2. กิจกรรมที่ใช้ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้ เป็นเพียงกิจกรรมตัวอย่างเท่านั้น ดังนั้นการนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียนจริง ควรจะมีการปรับปรุงให้เหมาะสม จะทำให้ประสบผลสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

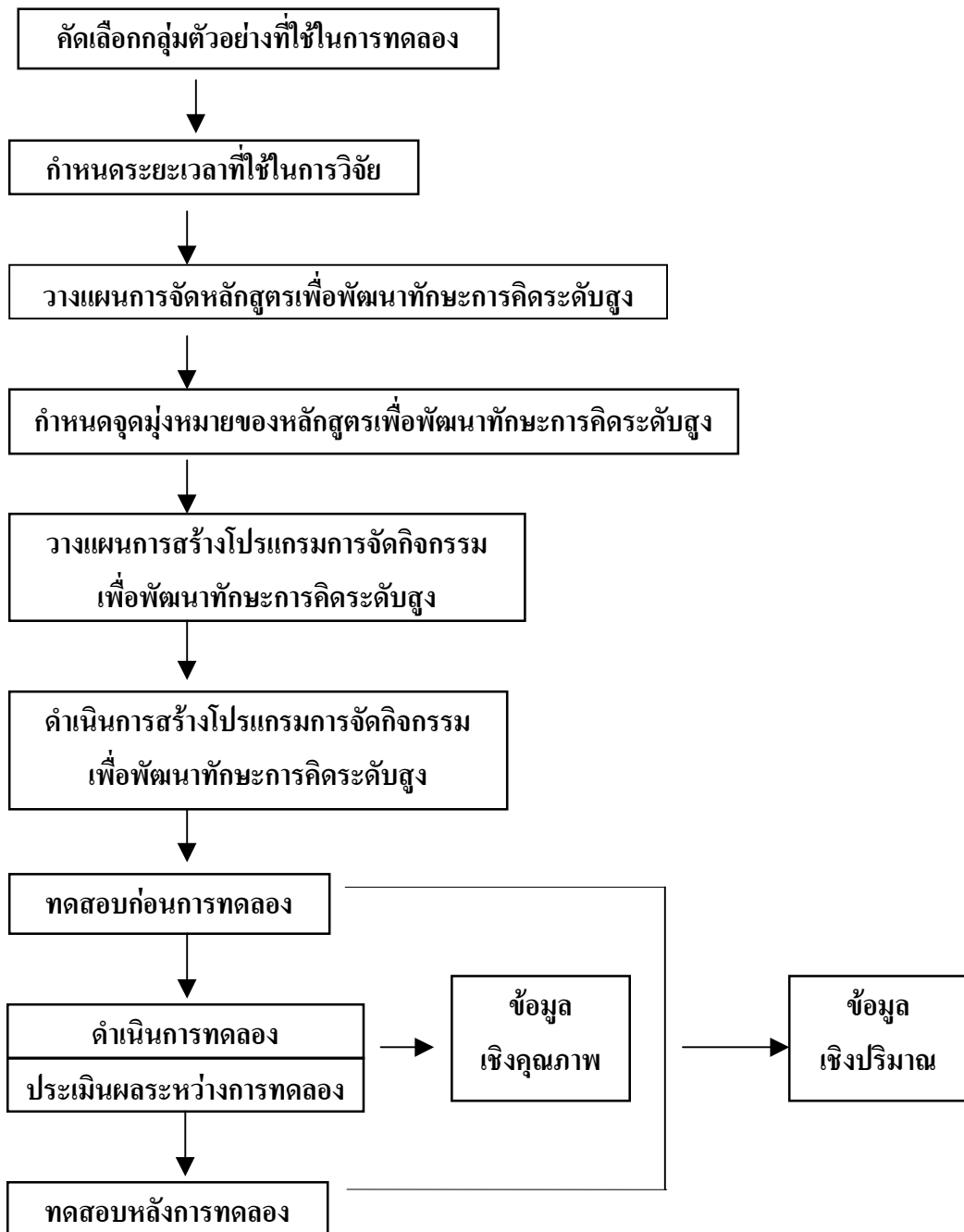
ขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

1. คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากเด็กที่มีความสามารถพิเศษทางด้านคณิตศาสตร์ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ จำนวน 30 คน โดยคัดเลือกแบบเฉพาะเจาะจง
2. กำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการวิจัย
3. วางแผนการพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง
4. กำหนดจุดมุ่งหมายการพัฒนาหลักสูตรเพื่อพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง
5. วางแผนการสร้างโปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง
6. ดำเนินการสร้างโปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง
7. ทำการทดสอบก่อนการทดลองใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง
 - 7.1 ความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ คือ (TCT-DP : The Test For Creative Thinking - Drawing Production)
 - 7.2 ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้แบบทดสอบความคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Ross Test of Higher Cognitive Processes)
8. ดำเนินการทดลอง ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 16 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 1 ครั้ง รวมทั้งสิ้น 16 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ตั้งแต่เดือน มิถุนายน - ตุลาคม
9. ประเมินพฤติกรรมของนักเรียนระหว่างการทดลองโดยใช้แบบสังเกตพฤติกรรมที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น
10. ทดสอบหลังการทดลองใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาทักษะการคิดระดับสูง
 - 10.1 ความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ คือ (TCT-DP : The Test For Creative Thinking - Drawing Production)

10.2 ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้แบบทดสอบความคิดอย่างมี
วิจารณญาณ (Rost Test of Higher Cognitive Processes)

10.3 ประเมินผลความสำเร็จของโครงการ โดยใช้แบบประเมินที่คณะ
ผู้วิจัยสร้างขึ้นซึ่งประกอบด้วย แบบประเมินสำหรับผู้บริหาร แบบประเมินสำหรับครูผู้สอน
แบบประเมินสำหรับนักเรียน

จากขั้นตอนการดำเนินการวิจัยสามารถแสดงเป็นแผนภาพเพื่อให้เกิดความชัดเจนได้ดังนี้



ภาพประกอบ
แสดงขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

N	แทน	กลุ่มตัวอย่าง
\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน	ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน
t	แทน	ค่าวิกฤติในการแจกแจงค่าในสถิติ t – test

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติพื้นฐาน

1.1 ค่าเฉลี่ย คำนวณจากสูตร (ล้วนและอังคณา สายยศ. 2538 : 73)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ

\bar{X}	แทน	คะแนนเฉลี่ยของกลุ่ม
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด
N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง

1.2 ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) คำนวณจากสูตร (ล้วนและอังคณา สายยศ. 2538 : 79)

$$S.D. = \frac{\sqrt{N \sum X^2 - (\sum X)^2}}{N(N-1)}$$

เมื่อ

S	แทน	ความเบี่ยงเบนมาตรฐาน
N	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
$\sum x$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

2. สถิติทดสอบสมมติฐาน

2.1 การเปรียบเทียบคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษก่อนและหลังได้รับการฝึกทักษะความคิด โดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความทักษะความคิดระดับสูงโดยใช้สถิติ t-test Dependent

2.2 การเปรียบเทียบคะแนนความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษก่อนและหลังได้รับการฝึกทักษะความคิด โดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมความทักษะความคิดระดับสูงโดยใช้สถิติ t-test Dependent

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N \sum D^2 - (\sum D)^2}{N - 1}}}$$

เมื่อ

D แทน ความแตกต่างของคะแนนแต่ละคู่

N แทน จำนวนคู่

2.3 ศึกษาความสำเร็จของโครงการเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษโดยใช้สถิติ ร้อยละ

การวิเคราะห์ข้อมูล

เมื่อทำการทดลองโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงเสร็จสิ้นแล้ว คณะผู้วิจัยได้วิเคราะห์ข้อมูลทักษะการคิดระดับสูง ซึ่งคือ ความคิดสร้างสรรค์และการคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง ปรากฏผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. การศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง

คนที่	ความคิดสร้างสรรค์ ก่อนการทดลอง	ความคิดสร้างสรรค์ หลังการทดลอง	ผลต่างของคะแนน ความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลอง
1	17	36	19
2	25	32	7
3	34	36	2
4	16	28	12
5	21	28	7
6	21	25	4
7	31	39	8
8	16	26	10
9	29	37	8
10	11	25	14
11	21	24	3
12	24	22	-2
13	22	33	11
14	39	42	3
15	32	32	-
16	18	31	13
17	15	31	16
18	35	48	13
19	35	35	-
20	18	23	5

คนที่	ความคิดสร้างสรรค์ก่อน การทดลอง	ความคิดสร้างสรรค์ หลังการทดลอง	ผลต่างของคะแนน ความคิดสร้างสรรค์ ก่อนและหลังการทดลอง
21	19	27	8
22	19	31	12
23	9	19	10
24	13	25	12
25	31	30	-1
26	18	25	7
27	13	30	17
28	15	19	4
29	11	17	6
30	29	46	17
31	30	38	8
ΣX	687	940	253
\bar{X}	22.16	30.32	8.16
S.D.	8.25	7.58	

ตาราง 1 แสดงความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง

จากตาราง 1 แสดงว่าคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง มีคะแนนอยู่ระหว่าง 9-39 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 22.16 คะแนน มีนักเรียนคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจำนวน 12 คน ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย 19 คน และหลังจากได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง มีคะแนนอยู่ระหว่าง 17-84 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 30.32 คะแนน มีนักเรียนคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจำนวน 15 คน ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย 16 คน ผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง มีคะแนนระหว่าง -2-19 คะแนน มีค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนเท่ากับ 8.16 คะแนน โดยมีนักเรียนจำนวน 27 คน มีคะแนนเพิ่มขึ้น นักเรียนจำนวน 2 คนมีคะแนนเท่ากับครั้งแรก และนักเรียนจำนวน 2 คนมีคะแนนลดลง และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 8.25 และหลังการทดลองเท่ากับ 7.58

2. การศึกษาความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง

คนที่	ความคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนการทดลอง	ความคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการทดลอง	ผลต่างของคะแนนความคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อนและหลังการทดลอง
1	40	53	13
2	50	51	1
3	37	63	26
4	51	49	-2

คนที่	ความคิดอย่าง มีวิจารณญาณ ก่อนการทดลอง	ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังการทดลอง	ผลต่างของคะแนน ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังการทดลอง
5	39	43	4
6	39	47	8
7	51	61	10
8	62	56	-6
9	46	51	5
10	44	57	13
11	47	55	8
12	56	49	-7
13	42	53	11
14	51	60	9
15	42	48	6
16	47	54	7
17	42	59	17
18	47	48	1
19	53	54	1
20	51	51	-
21	41	49	8
22	41	52	11
23	47	48	1
24	50	56	6
25	50	57	7
26	49	51	2
27	44	57	13

คนที่	ความคิดอย่าง มีวิจารณญาณ ก่อนการทดลอง	ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ หลังการทดลอง	ผลต่างของคะแนน ความคิดอย่างมีวิจารณญาณ ก่อนและหลังการทดลอง
28	39	50	11
29	55	48	-7
30	48	51	3
31	38	46	8
ΣX	1439	1627	188
\bar{X}	46.42	52.48	6.06
S.D	6.00	4.74	

ตาราง 2 แสดงความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง

จากตาราง 2 แสดงว่าคะแนนความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง มีคะแนนอยู่ระหว่าง 37-62 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 46.42 คะแนน นักเรียนมีคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจำนวน 14 คน ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย 17 คน และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานก่อนการทดลองเท่ากับ 6.00 และหลังจากได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง มีคะแนนอยู่ระหว่าง 43-63 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของ

กลุ่มเท่ากับ 52.48 คะแนน นักเรียนมีคะแนนสูงกว่าคะแนนเฉลี่ยจำนวน 14 คน ต่ำกว่าคะแนนเฉลี่ย 17 คน และผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงมีคะแนนระหว่าง -7-26 คะแนน และมีค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนเท่ากับ 6.87 คะแนน โดยมีนักเรียนจำนวน 26 คน มีคะแนนเพิ่มขึ้น นักเรียนจำนวน 1 คนมีคะแนนเท่ากับครั้งแรก และนักเรียนจำนวน 3 คนมีคะแนนลดลง และมีค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐานหลังการทดลองเท่ากับ 4.74

3. การเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D	t
ก่อนการทดลอง	31	22.16	8.25	8.07
หลังการทดลอง	31	30.32	7.58	

ตาราง 3 ผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงก่อนและหลังการทดลอง

จากตาราง 3 แสดงว่าความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001*

4. การเปรียบเทียบความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงก่อนและหลังการทดลอง

กลุ่มตัวอย่าง	N	\bar{X}	S.D	T
ก่อนการทดลอง	31	46.42	6.00	4.78
หลังการทดลอง	31	52.48	4.74	

ตาราง 4 ผลการเปรียบเทียบความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงก่อนและหลังการทดลอง

จากตาราง 4 แสดงว่าความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001*

5. การศึกษาความสำเร็จของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการดำเนินการสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ สาขาทักษะความคิดระดับสูง

ข้อความ	ผลการประเมินรายชื่อ (%)
ด้านเจตคติต่อโครงการ	
1. ท่านให้ความสำคัญกับโครงการนี้	91.43
2. ท่านมีความเข้าใจวัตถุประสงค์ของโครงการ	91.43
3. โครงการนี้สอดคล้องกับแนวคิด ปรัชญา/หลักการ และเหตุผลของโรงเรียน	97.14
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	
1. กิจกรรมและเนื้อหาของรูปแบบกิจกรรมมีความเหมาะสม	80.00
2. รูปแบบการจัดกิจกรรมมีประสิทธิภาพ	80.00
3. สื่อและวัสดุอุปกรณ์มีความเหมาะสม/เพียงพอ	85.17
4. ช่วงเวลาในการจัดกิจกรรมสามารถใช้ในการสอนได้จริง	74.29
5. กิจกรรมการเรียนการสอนสามารถใช้ในการสอนได้จริง	82.86

ข้อความ	ผลการประเมินรายข้อ (%)
ด้านการประเมินผลโครงการ	
1. โครงการนี้สามารถพัฒนาศักยภาพของนักเรียนได้	82.86
2. โครงการนี้นำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอนเด็กในชั้นเรียนได้	80.00
3. ระยะเวลาของโครงการมีความเหมาะสม	60.00
4. โครงการที่จัดขึ้นตอบสนองต่อความต้องการของเด็กนักเรียน	77.14
5. ครูในโรงเรียนให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี	85.71
6. ครูในโรงเรียนเต็มใจและกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมในโครงการนี้	85.71
7. ท่านคอยติดตามผลงานอยู่เสมอ	82.86

ตาราง 5 แสดงผลการประเมินความสำเร็จของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษเป็นรายข้อของคณะผู้บริหาร โรงเรียน จำนวน 7 ท่าน

จากตาราง 5 แสดงว่าโดยส่วนใหญ่แล้วคณะผู้บริหารมีความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษอยู่ในระดับ 70% ขึ้นไปเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามรายข้อแต่ละข้อที่กำหนด

ข้อความ	ผลการประเมินเป็นรายด้าน (%)
ด้านเจตคติต่อโครงการ	93.33
ด้านกิจกรรมการเรียนการสอน	80.57
ด้านประเมินผลโครงการ	79.18

ตาราง 6 แสดงผลการประเมินความสำเร็จของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษเป็นรายด้านของคณะผู้บริหาร จำนวน 7 ท่าน

จากตาราง 6 แสดงว่าโดยส่วนใหญ่แล้วคณะผู้บริหารมีความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษอยู่ในระดับ 75% ขึ้นไปเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์เป็นรายด้านแต่ละด้านที่กำหนด

ข้อความ	ผลการประเมินเป็นรายข้อ
<u>ด้านโครงการ</u>	
1. ความเข้าใจถึงความสำเร็จของโครงการ	86.67
2. ความเข้าใจถึงหลักการและวัตถุประสงค์ของโครงการ	86.67
3. มีประโยชน์ต่อครูผู้สอน	86.67
4. เหมาะสมกับระดับความรู้ ความสามารถของเด็ก	86.67
5. เหมาะสมสำหรับการนำไปเผยแพร่	86.67
6. ควรได้รับการดำเนินการอย่างต่อเนื่องและขยายผลไปสู่ชั้นเรียนระดับอื่น	86.67
<u>ด้านเนื้อหา/กิจกรรม</u>	
1. รูปแบบของกิจกรรมที่ใช้ในโครงการมีความเหมาะสม	86.67
2. กิจกรรมที่ใช้ในโครงการมีความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์หลักของโครงการ	86.67
3. กิจกรรมที่ใช้สามารถพัฒนาศักยภาพของเด็กแต่ละบุคคลได้	86.67
4. กิจกรรมมีความเหมาะสมกับระดับความรู้ความสามารถของเด็ก	73.33
5. กิจกรรมที่จัดมีความยืดหยุ่นหลากหลาย	66.67
6. กิจกรรมที่จัดเน้นเด็กเป็นศูนย์กลาง	86.67

ข้อความ	ผลการประเมินเป็นรายข้อ
7. กิจกรรมน่าสนใจ สนุกสนาน และผสมผสานด้วยความรู้	73.33
8. ระยะเวลาที่ใช้มีความเหมาะสม	46.67
ด้านผู้เรียน	
1. นักเรียนให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม	73.33
2. นักเรียนมีความสุข สนุกสนานจากการเข้าร่วมกิจกรรม	93.33
3. นักเรียนมีพัฒนาการที่ดีขึ้นหลังการเข้าร่วมโครงการ	80.00
4. นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม	86.67
5. นักเรียนได้รับความรู้จากการทำกิจกรรม	80.00
ด้านเจตคติ	
1. กิจกรรมมีประโยชน์สำหรับทำกิจกรรมการเรียนการสอน	86.67
2. ท่านชอบรูปแบบการจัดกิจกรรมนี้	73.33
3. ท่านสามารถนำรูปแบบการจัดกิจกรรมนี้ไปใช้ในชั้นเรียนได้	93.33
4. รูปแบบการจัดกิจกรรมนี้สามารถใช้พัฒนาศักยภาพเด็กได้	86.67
5. ท่านมีความเต็มใจเข้าร่วมกิจกรรมนี้ได้	73.33
6. ท่านรู้สึกสนุกสนานและตื่นเต้นเมื่อเข้าร่วมกิจกรรมในโครงการนี้	73.33

ตาราง 7 แสดงผลการประเมินความสำเร็จของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษเป็นรายข้อของคณะครูผู้สอน จำนวน 3 ท่าน

จากตาราง 7 แสดงว่าโดยส่วนใหญ่แล้วคณะครูผู้สอนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษอยู่ในระดับ 70% ขึ้นไปเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามรายชื่อแต่ละข้อและมีเพียง 1 ข้อที่มีความคิดเห็น 46.67 คือ ในรายละเอียดเรื่องความเหมาะสมของระยะเวลาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

ข้อความ	ผลการประเมินเป็นรายด้าน (%)
1. ด้านโครงการ	86.67
2. ด้านเนื้อหา/กิจกรรม	75.83
3. ด้านผู้เรียน	82.67
4. ด้านเจตคติ	81.11

ตาราง 8 แสดงผลการประเมินความสำเร็จของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษเป็นรายด้านของคณะครูผู้สอนจำนวน 3 ท่าน

จากตาราง 8 แสดงว่าโดยส่วนใหญ่แล้วคณะครูผู้สอนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษอยู่ในระดับ 75% ขึ้นไปเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามรายด้านแต่ละด้าน

ข้อความ	ผลการประเมินเป็นรายข้อ (%)
ด้านความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรม	8
1. นักเรียนมีความสุขกับการเข้าร่วมกิจกรรม	6.36
2. นักเรียนต้องการที่จะเข้าร่วมกิจกรรม	86.36
3. นักเรียนได้รับประโยชน์จากการเข้าร่วมกิจกรรม	90.91
4. นักเรียนได้อาความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมนี้ไปใช้ในห้องเรียน	80.00
5. นักเรียนได้นำเอาความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมนี้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน	87.21

ข้อความ	ผลการประเมินเป็นรายข้อ (%)
6. นักเรียนอยากให้ครูจัดกิจกรรมลักษณะนี้ในห้องเรียน	82.72
7. นักเรียนต้องการให้จัดกิจกรรมในลักษณะนี้กับการเรียนวิชาอื่น ๆ	80.00
ด้านสื่อและอุปกรณ์	
1. สื่อและอุปกรณ์ที่ครูใช้มีความเหมาะสม	90.00
2. สื่อและอุปกรณ์ที่ครูใช้มีความเพียงพอกับจำนวนเด็ก	77.27
3. สื่อและอุปกรณ์ที่ครูใช้ตรงกับความต้องการของนักเรียน	82.72
4. สื่อและอุปกรณ์ทันสมัยและทำท่าย	82.72
5. สื่อและอุปกรณ์ที่ใช้สอดคล้องกันเนื้อหาวิชาที่เรียน	77.27
ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู	
1. ตรงตามจุดมุ่งหมาย	85.45
2. ครูอธิบายเนื้อหาชัดเจน	88.18
3. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น	76.36
4. บรรยากาศในห้องเรียนอบอุ่นและเป็นกันเอง	85.45
5. วิธีการสอนของครูน่าสนใจ	78.18
6. เนื้อหากิจกรรมที่ทำเหมาะสม	88.18

ตาราง 9 แสดงผลการประเมินความสำเร็จของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษเป็นรายข้อของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 31 คน

จากตาราง 9 แสดงว่าโดยส่วนใหญ่แล้วนักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษอยู่ในระดับ 75% ขึ้นไปเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามรายข้อแต่ละข้อ

ข้อความ	ผลการประเมินเป็นรายด้าน (%)
1. ด้านความคิดเห็นที่มีต่อกิจกรรม	84.81
2. ด้านสื่อและอุปกรณ์	98.00
3. ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู	83.64

ตาราง 10 แสดงผลการประเมินความสำเร็จของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษเป็นรายด้านของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 31 ท่าน

จากตาราง 10 แสดงว่าโดยส่วนใหญ่แล้วนักเรียนมีความคิดเห็นเกี่ยวกับโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษอยู่ในระดับ 80% ขึ้นไปเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามรายชื่อแต่ละข้อ

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การวิเคราะห์ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานแล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนและหลังการทดลองด้วยกราฟ

2. การวิเคราะห์ความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง ได้แก่ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน แล้วนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลก่อนและหลังการทดลองด้วยกราฟ

3. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยใช้สถิติ t-test Dependent ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001**

4. การวิเคราะห์เปรียบเทียบความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้

โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง โดยใช้สถิติ t-test Dependent ที่นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001**

5. การศึกษาความสำเร็จของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการดำเนินการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งผลสรุปว่าในความคิดเห็นของผู้บริหารจำนวน 7 ท่าน ความสำเร็จของโครงการอยู่ในระดับ 70% ขึ้นไป เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในรายชื่อแต่ละข้อ และ 75% ขึ้นไป เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในรายด้านแต่ละด้าน ความคิดเห็นของครูผู้สอนความสำเร็จของโครงการอยู่ในระดับ 70% ขึ้นไปเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามรายชื่อในแต่ละข้อ และ 75% ขึ้นไป เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในรายด้านแต่ละด้าน และความคิดเห็นของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการ ความสำเร็จของโครงการอยู่ในระดับ 75% ขึ้นไป เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในรายชื่อแต่ละข้อ และ 80% ขึ้นไป เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในรายด้านแต่ละด้าน โดยใช้สถิติ ร้อยละ

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

1. จากการศึกษาความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง ผลสรุปว่า คะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกัน โดยก่อนฝึกเด็กมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์อยู่ระหว่าง 9-39 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 22.16 คะแนน มีนักเรียนที่มีผลสูงกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 12 คน ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 19 คน และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งระดับชั้น ซึ่งเท่ากับ 24.29 คะแนน ปรากฏว่านักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ย ต่ำกว่า และหลังจากได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง เด็กมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น คือมีคะแนนอยู่ระหว่าง 17-84 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 30.32 คะแนน มีนักเรียนที่มีผลสูงกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 15 คน ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 16 คน และมีผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงมีคะแนนระหว่าง -2-19 คะแนน และมีค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนเท่ากับ 8.16 คะแนน โดยนักเรียนส่วนใหญ่มีผลคะแนนเพิ่มขึ้น เช่น เด็กชายฉัฐคนัย พงศ์สุริย์ มีคะแนนเพิ่มขึ้น 19 คะแนนคือ จากระดับคะแนน ก่อนการทดลอง 17 คะแนน และหลังการทดลอง 36 คะแนนและเด็กชายคณานันท์ ฉนกร มีคะแนนเพิ่มขึ้น 17 คะแนนคือ จากระดับคะแนน ก่อนการทดลอง 13 คะแนน และหลังการทดลอง 30 คะแนน นอกจากนี้มีนักเรียนจำนวน 2 คนที่มีผลคะแนนลดลง แต่ลดลงเพียง 1 และ 2 คะแนนเท่านั้น และผลการเปรียบเทียบความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001** นอกจากนี้จากการสังเกตพฤติกรรมของครูผู้สอนลงความเห็นว่ามีนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เพิ่มสูงขึ้น

2. จากการศึกษาความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง ผลสรุปว่า คะแนนความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง มีคะแนนอยู่ระหว่าง 37-62 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 46.42 คะแนน มีนักเรียนที่มีผลสูงกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 14 คน ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 17 คน และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งระดับชั้นซึ่งเท่ากับ 46.18 คะแนน ปรากฏว่านักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ย ... สูงกว่า และหลังจากได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง มีคะแนนอยู่ระหว่าง 43-63 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 52.48 คะแนน มีนักเรียนที่มีผลสูงกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 14 คน ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 17 และมีผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงมีคะแนนระหว่าง -7-26 คะแนน และมีค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนเท่ากับ 6.06 คะแนน โดยนักเรียนส่วนใหญ่มีผลคะแนนเพิ่มขึ้น และผลการเปรียบเทียบความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001** นอกจากนี้จากการสังเกตพฤติกรรมของครูผู้สอนลงความเห็นว่่านักเรียนที่เข้าร่วมโครงการมีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

3. จากการศึกษาความสำเร็จของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการดำเนินการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ผลสรุปว่าทั้งผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียนมีความคิดเห็นที่สอดคล้องกันโครงการนี้เป็นโครงการที่สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาทักษะความคิดสูงของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ กล่าวคือความสำเร็จของโครงการวิจัยเพื่อพัฒนารูปแบบการดำเนินการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ในความคิดเห็นของผู้บริหารจำนวน 7 ท่าน ความสำเร็จของโครงการอยู่ในระดับ 84.36% เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในรายข้อแต่ละข้อ และ 81.57% ขึ้นไป เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในรายด้านแต่ละด้าน ความคิดเห็นของครูผู้สอนจำนวน 3 ท่าน ความสำเร็จ

ของโครงการอยู่ในระดับ 82.43% ขึ้นไปเมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ตามรายข้อในแต่ละข้อ และ 81.57% ขึ้นไป เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในรายด้านแต่ละด้าน และความคิดเห็นของนักเรียนจำนวน 31 คนที่เข้าร่วมโครงการ ความสำเร็จของโครงการอยู่ในระดับ 83.63% เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในรายข้อแต่ละข้อ และ 88.82% ขึ้นไป เมื่อคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในรายด้านแต่ละด้าน

อภิปรายผล

การศึกษาการพัฒนาารูปแบบการดำเนินการสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ สาขาทักษะความคิดระดับสูง ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้คณะผู้วิจัยมุ่งศึกษาความคิด 2 ลักษณะคือ ความคิดสร้างสรรค์และความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

1. ความคิดสร้างสรรค์ของเด็กที่มีความสามารถพิเศษที่ได้รับการฝึกความคิด มีพัฒนาการทางความคิดสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001 ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ 1 คือ คะแนนความคิดสร้างสรรค์ก่อนและหลังการทดลองแตกต่างกัน โดยก่อนฝึกเด็กมีคะแนนความคิดสร้างสรรค์อยู่ระหว่าง 9-39 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 22.16 คะแนนคะแนน มีนักเรียนที่มีผลสูงกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 19 คน ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 12 คนและเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งระดับชั้น ซึ่งเท่ากับ 24.29 คะแนนปรากฏว่านักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ยต่ำกว่า และหลังจากได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง เด็กมีความคิดสร้างสรรค์สูงขึ้น คือมีคะแนนอยู่ระหว่าง 17 - 84 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 30.32 คะแนน มีนักเรียนที่มีผลสูงกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 15 คน ต่ำกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 16 คน และมีผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงมีคะแนนระหว่าง -2 -19 คะแนน และมีค่าเฉลี่ยของผลต่างของคะแนนเท่ากับ 8.16 คะแนน โดยนักเรียนส่วนใหญ่จำนวน 27 คนมีผลคะแนนเพิ่มขึ้น เช่น เด็กชายธนวิทย์ หอมทอง มีคะแนนเพิ่มขึ้น 17 คะแนนจาก 29 คะแนนเพิ่มเป็น 46 คะแนน มีนักเรียนจำนวน 2 คนมีคะแนนเท่ากับครั้งแรกและมีนักเรียนจำนวน 2 คนมีคะแนนลดลงคือ 1 และ 2 คะแนน ที่เกิดผลเช่นนี้เป็นเพราะนักเรียนมาเข้าชั้นเรียนไม่สม่ำเสมอ คือขาดเรียนไป 4 และ 5 ครั้งตามลำดับ ส่วนนัก

เรียนที่มีผลเพิ่มขึ้นนั้นเพราะในการจัดกิจกรรมฝึกความคิดให้กับนักเรียนทุกครั้ง คณะผู้วิจัยได้ใช้สื่อและอุปกรณ์ที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ มีความหลากหลาย น่าสนใจ กระตุ้นให้คิด ทำทลายความคิด เช่น เกมสำเร็จรูปต่างๆ แบบฝึก และใบงานที่เน้นการฝึกทักษะความคิดสร้างสรรค์อย่างชัดเจน เป็นต้น และคณะผู้วิจัยมีการเสริมแรงนักเรียนทุกครั้งที่นักเรียนทำกิจกรรมได้ดีและให้กำลังใจเมื่อเด็กเกิดความท้อแท้หรือคิดว่าคำตอบของตนไม่ดี นอกจากนี้การจัดบรรยากาศในห้องเรียนเป็นอิสระ สนุกสนาน เปิดโอกาสให้แสดงความสามารถเต็มที่ อบอุ่นปลอดภัย เป็นกันเอง ซึ่งจะส่งผลให้เด็กอยากเรียนรู้สิ่งใหม่ อยากคิด อยากทำ กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออก และทำให้เกิดผลต่อความคิดสร้างสรรค์ของเด็กให้มีความการสูงขึ้น ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐานและผลจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนกล่าวคือ ในระยะแรกที่ทำกรฝึก นักเรียนส่วนใหญ่ไม่กล้าคิด ไม่กล้าแสดงความคิด เช่น จากกิจกรรมกระดาษลอยตัว เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหา ค้นหาวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ พร้อมทั้งให้เหตุผลในการคิดหาวิธีแก้ปัญหาแต่ละวิธี ผลปรากฏว่า นักเรียนส่วนใหญ่จะวิเคราะห์ปัญหา ค้นหาวิธีการแก้ปัญหาได้เพียง 1 คำตอบและลักษณะของคำตอบก็มีความคล้ายคลึง และซ้ำๆ กัน ยังไม่มีความริเริ่ม แปลกใหม่ หรือกิจกรรม อะไรเอ่ย เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนมองภาพภาพหนึ่งที่มีบางส่วนของภาพหายไปให้นักเรียนเขียนว่าภาพๆ นั้นน่าจะเป็นภาพอะไรได้บ้าง ผลปรากฏว่าของนักเรียนมี 1 คำตอบเป็นส่วนใหญ่ คือ ตอบว่าเป็นภาพ ไข่ ฟันโลก เป็นต้น และลักษณะของคำตอบจะมีความคล้ายคลึง และซ้ำๆ กัน จัดเป็นประเภทได้ 1 - 2 ประเภทเท่านั้น ยังขาดความริเริ่ม แปลกใหม่ แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไป กล่าวคือ คำตอบของนักเรียนในแต่ละกิจกรรมมีปริมาณมากขึ้น และลักษณะของคำตอบจะมีความแตกต่างออกไป สามารถจัดได้หลายประเภทมากขึ้น เช่น กิจกรรมเธออยู่ไหน เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนคิดวิเคราะห์และค้นหาวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ผลปรากฏว่าคำตอบของนักเรียนโดยภาพรวมแล้วมีจำนวนโดยเฉลี่ยเพิ่มมากขึ้น ลักษณะของคำตอบจะมีความหลากหลาย ริเริ่ม แปลกใหม่ ไม่ซ้ำแบบใครมากขึ้น ฉีกแนวจากความคิดเดิม ๆ ในกิจกรรมครั้งแรก ๆ มากขึ้น นอกจากนี้แล้วการมองสภาพโดยทั่ว ๆ ไปของปัญหาหานั้นนักเรียนสามารถมองได้อย่างละเอียดมากขึ้นโดยดูได้จากการตอบคำถามที่ครูถาม และการร่วมอภิปรายกับครูเกี่ยวกับปัญหานั้น ๆ แสดงว่าการใช้เกม กิจกรรม แบบฝึกต่าง ๆ ที่ส่งเสริมความคิดนั้นสามารถทำให้นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านทักษะการคิดมากขึ้นได้ซึ่งจะสอดคล้อง

คล็องกับทอร์แรนซ์, อารี พันธุ์ณี และ ฉันทนา ภาคบงกช ที่กล่าวว่า การใช้เกม กิจกรรมแบบฝึก สามารถส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์กับเด็กได้ (Torrance. 1962 ; อารี พันธุ์ณี. 2537 ; ฉันทนา ภาคบงกช. 2528) และสอดคล้องกับชอร์นไคด์ ในทฤษฎีการเรียนรู้ที่กล่าวถึงกฎแห่งการฝึกหัดว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นมาได้ต้องอาศัยการฝึกหัดหลายๆครั้ง การทำซ้ำๆ นอกจากนี้ ระยะเวลาที่มีความสำคัญและสามารถส่งผลต่อการเรียนรู้ ถ้าใช้เวลาน้อยเกินไปก็จะทำให้ไม่เห็นผลชัดเจน

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า เด็กที่มีความสามารถพิเศษมีพัฒนาการทางความคิดสร้างสรรค์เพิ่มสูงขึ้น แต่ต้องใช้สื่อ อุปกรณ์และกิจกรรมประกอบการสอนให้ทำหลายหลากหลาย มีความชัดเจน รวมทั้งต้องให้มีระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นแนวทางให้ครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กได้ตระหนักรับรู้ถึงความสำคัญของสื่อ อุปกรณ์ การฝึก ระยะเวลาและความสามารถของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ เพื่อให้สามารถเลือกจัดสื่อ อุปกรณ์ การฝึก ระยะเวลาทางการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมกับเด็ก และมีโอกาสพัฒนาความสามารถได้เต็มศักยภาพที่มีอยู่ ในทำนองเดียวกันถ้านำวิธีการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้ไปใช้พัฒนาความคิดสร้างสรรค์กับนักเรียนในห้องเรียนปกติให้เพิ่มสูงขึ้นได้

2. ความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษที่ได้รับการฝึกความคิดมีพัฒนาการสูงขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .001** ซึ่งเป็นไปตามสมมติฐานที่ 2 คือคะแนนความคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กที่มีความสามารถพิเศษระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ก่อนที่ได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง มีคะแนนอยู่ระหว่าง 37-62 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 46.42 คะแนน มีนักเรียนที่มีผลต่ำกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 17 คน สูงกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 14 และเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทั้งระดับชั้นซึ่งเท่ากับ 46.18 คะแนน ปรากฏว่านักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างมีคะแนนเฉลี่ย สูงกว่า และหลังจากได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงมีคะแนนอยู่ระหว่าง 43-63 คะแนน คะแนนเฉลี่ยของกลุ่มเท่ากับ 52.48 คะแนน มีนักเรียนที่มีผลต่ำกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 17 คน สูงกว่าค่าเฉลี่ยจำนวน 14 และมีผลต่างของคะแนนก่อนและหลังการได้รับการฝึกทักษะการคิดระดับสูงโดยใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงมีคะแนนระหว่าง -7-26 คะแนน และมีค่าเฉลี่ยของผลต่างของ

คะแนนเท่ากับ 6.87 คะแนน คะแนน โดยนักเรียนส่วนใหญ่มีผลคะแนนเพิ่มขึ้น เช่น เด็กชายนนทวัฒน์ พัฒนศิริพงศ์ มีคะแนนเพิ่มขึ้น 17 คะแนนคือจากคะแนน 42 คะแนนเป็น 59 คะแนน มีนักเรียนจำนวน 1 คนมีคะแนนเท่ากับครั้งแรก และนักเรียนจำนวน 3 คนมีคะแนนลดลง ที่เกิดผลเช่นนี้เป็นเพราะนักเรียนมาเข้าชั้นเรียนไม่สม่ำเสมอ คือขาดเรียนไป 4 และ 5 ครั้งตามลำดับ ส่วนนักเรียนที่มีผลเพิ่มขึ้นนั้นเพราะ ในการจัดกิจกรรมฝึกความคิดให้กับนักเรียนทุกครั้ง คณะผู้วิจัยได้ใช้สื่อและอุปกรณ์ที่ส่งเสริมความคิดอย่างมีวิจารณญาณ มีความหลากหลาย น่าสนใจ กระตุ้นให้คิดเป็นเหตุเป็นผล ทำทลายความคิดเชิงเหตุผล คิดละเอียดถี่ถ้วน เช่น สื่ออุปกรณ์ แบบฝึก และกิจกรรมต่างๆ ที่เน้นการฝึกทักษะความคิดอย่างมีวิจารณญาณชัดเจน เป็นต้น และคณะผู้วิจัยมีการเสริมแรงนักเรียนทุกครั้งที่นักเรียนทำกิจกรรมได้ดีและให้กำลังใจเมื่อเด็กเกิดความท้อแท้หรือคิดว่าคำตอบของตนไม่ดี นอกจากนี้การจัดบรรยากาศในห้องเรียนเป็นอิสระ สนุกสนาน เปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นและความสามารถอย่างเต็มที่ อบอุ่นปลอดภัย เป็นกันเอง ซึ่งจะส่งผลให้เด็กอยากเรียนรู้ อยากคิด อยากทำ กล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงความคิดเห็น และทำให้เกิดผลต่อความคิดของเด็กให้มีความพัฒนาการสูงขึ้น ซึ่งสามารถพิจารณาได้จากผลการทดสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐานและจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนกล่าวคือ ในระยะแรกที่ทำกรฝึก นักเรียนส่วนใหญ่ไม่กล้าคิด ไม่กล้าทำ ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น จะริบสรูปโดยไม่มีเหตุผลอ้างอิงหรือถ้ามีก็จะ เป็นเหตุผลที่มีความเป็นเหตุเป็นผลน้อย เช่น จากกิจกรรมกระดาษลอยตัว หรือกิจกรรม เหยื่ออยู่ไหน เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนวิเคราะห์ปัญหา ค้นหาวิธีการแก้ปัญหามาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ พร้อมทั้งให้เหตุผลในการคิดหาวิธีการแก้ปัญหแต่ละวิธี ผลปรากฏว่า นักเรียนส่วนใหญ่จะวิเคราะห์ปัญหา ค้นหาวิธีแก้ปัญหอย่างโดยไม่มีเหตุผลประกอบว่าทำไมจึงคิดเช่นนั้น เชื่อเช่นนั้นและสรุปผล เช่น นักเรียนจะตอบว่า “เดาเอา” หรือ “ไม่รู้ซึกี้หนูคิดว่ามันน่าจะเป็นอย่างนั้น” เป็นต้น แต่เมื่อระยะเวลาผ่านไปคำตอบของนักเรียนในแต่ละกิจกรรมมีความเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้นและสามารถให้เหตุผลได้ว่าทำไมจึงคิดและสรุปผลเช่นนั้น เช่น กิจกรรมมาตรฐานอำนาจเป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนคิดวิเคราะห์และค้นหาวิธีการแก้ปัญหามาจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ผลปรากฏว่าคำตอบของนักเรียนโดยภาพรวมแล้วนักเรียนมีความเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้นและสามารถให้เหตุผลได้ว่าทำไมจึงคิดและสรุปผลเช่นนั้น นอกจากนี้แล้วการมองสภาพโดยทั่วไปของปัญหานั้นนักเรียนสามารถมองได้อย่างละเอียดลึกซึ้งมากขึ้นโดยดูได้จากการตอบคำถามที่ครูถาม และการร่วมอภิปรายกับครูเกี่ยวกับปัญหา

นั้นๆ แสดงว่าการใช้เกม กิจกรรม แบบฝึกต่าง ๆ ที่ส่งเสริมความคิดนั้นสามารถทำให้นักเรียนมีพัฒนาการทางด้านทักษะการคิดมากขึ้นได้ซึ่งจะสอดคล้องกับกับธอร์นไคด์ ในทฤษฎีการเรียนรู้ที่กล่าวถึงกฎแห่งการฝึกหัดว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นมาได้ต้องอาศัยการฝึกหัดหลายๆ ครั้ง การทำซ้ำ ๆ นอกจากนี้ ระยะเวลาที่มีความสำคัญและสามารถส่งผลต่อการเรียนรู้ ถ้าใช้เวลาน้อยเกินไปก็จะทำให้ไม่เห็นผลชัดเจน

จากผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า มีที่ที่มีความสามารถพิเศษมีพัฒนาการทางความคิดอย่างมีวิจารณญาณเพิ่มสูงขึ้น แต่ต้องใช้สื่อ อุปกรณ์และกิจกรรมประกอบการสอนให้ทำหลายหลากหลาย มีความชัดเจน รวมทั้งต้องให้มีระยะเวลาที่เหมาะสม ซึ่งผลการวิจัยจะเป็นแนวทางให้ครู ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กได้ตระหนักรับรู้ถึงความสำคัญของสื่อ อุปกรณ์ การฝึก ระยะเวลาและความสามารถของเด็กที่มีความสามารถพิเศษ เพื่อให้สามารถเลือกจัดสื่อ อุปกรณ์ การฝึก ระยะเวลาทางการเรียนการสอนที่มีความเหมาะสมกับเด็ก และให้เด็กได้มีโอกาสพัฒนาความสามารถได้เต็มศักยภาพที่มีอยู่ ในทำนองเดียวกันถ้านำวิธีการจัดการเรียนการสอนในลักษณะนี้ไปใช้พัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณกับ นักเรียนในห้องเรียนปกติให้เพิ่มสูงขึ้นได้

3. ความสำเร็จของโครงการเพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความสามารถพิเศษ สาขาทักษะความคิดระดับสูง ซึ่งสรุปผลจาก

3.1 การประเมินจากแบบประเมินที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งจะประเมินจากความคิดเห็นของคณะผู้บริหารจำนวน 7 ท่าน โดยเมื่อสรุปโดยภาพรวมแล้วจะเห็นว่า ความสำเร็จของโครงการอยู่ในระดับ 82.44%

3.2 การประเมินจากแบบประเมินที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งจะประเมินจากความคิดเห็นของคณะครูผู้สอนจำนวน 3 ท่าน โดยเมื่อสรุปโดยภาพรวมแล้วจะเห็นว่า ความสำเร็จของโครงการอยู่ในระดับ 81.07%

3.3 การประเมินจากแบบประเมินที่คณะผู้วิจัยสร้างขึ้น ซึ่งจะประเมินจากความคิดเห็นของนักเรียนที่เข้าร่วมโครงการทั้งหมดจำนวน 31 ท่าน โดยเมื่อสรุปโดยภาพรวมแล้วจะเห็นว่า ความสำเร็จของโครงการอยู่ในระดับ 83.63 %

จากผลการประเมินความสำเร็จของโครงการ จะเห็นว่า ความสำเร็จของโครงการอยู่ในระดับ 82.28 ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานที่วางมาตรฐานไว้อยู่ในระดับ 70% ขึ้นไป ที่เกิดผลเช่นนี้ก็เพราะว่า ในการจัดโปรแกรมเพื่อพัฒนามักษะความคิดระดับสูงมีการ

นำเอากิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำท่ายและส่วนเสริมทักษะความคิดโดยตรง เช่น การทำงานแบบระดมพลังสมอง การสร้างสิ่งต่าง ๆ ด้วยการลงมือทำจริง การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ การตอบคำถามจากคำถามปลายเปิด การพูดและเขียนแสดงความคิดเห็น การแสดงบทบาทสมมติ การทำแบบฝึก การใช้สื่อและเกมสำเร็จรูปที่มีสำหรับพัฒนาทักษะความคิดโดยตรง ประกอบด้วยการจัดบรรยากาศในห้องให้เป็นอิสระ สนุกสนาน ทำให้เด็กมีพัฒนาการทางความคิดเพิ่มให้สูงขึ้นได้ นอกจากนี้ ความพร้อมของโรงเรียน คณะผู้บริหาร ครูผู้สอน และนักเรียน ก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งเช่นกันในการที่จะทำให้โครงการนี้ประสบความสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี และเป็นประโยชน์ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. จากการศึกษาการใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง สามารถพัฒนาทักษะความคิดระดับสูงได้ ดังนั้นผู้บริหาร หรือผู้ที่เกี่ยวข้องควรจัดอบรมครูให้มีความรู้ความสามารถในการใช้โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูง เพื่อนำไปพัฒนาทักษะความคิดระดับสูงของนักเรียน
2. โปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงเป็นเครื่องมือที่ใช้เพื่อพัฒนาทักษะความคิดระดับสูงของนักเรียนได้ ดังนั้น ก่อนที่จะนำไปใช้ควรศึกษาและฝึกการใช้ให้ชำนาญก่อนจึงจะสามารถนำไปใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ก่อนที่จะนำโปรแกรมการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดระดับสูงไปใช้ควรปรับเนื้อหาให้สอดคล้องเหมาะสมกับระดับอายุ ระดับชั้นและระดับความรู้ความสามารถของนักเรียนก่อน
4. ขณะที่ดำเนินการจัดกิจกรรมควรจัดบรรยากาศให้ผู้เรียนรู้สึกเป็นอิสระในการคิด ไม่เคร่งเครียด เป็นกันเอง ปลอดภัยและสนุกสนานเพลิดเพลินซึ่งจะเป็นทางหนึ่งที่ทำให้พัฒนาความคิดระดับสูงได้

บรรณานุกรม

- คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 7 (พ.ศ. 2535 - 2539). กรุงเทพฯ : อรรถพลการพิมพ์, 2534.
- คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, สำนักงาน. แผนพัฒนาการศึกษาแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2540 - 2544). กรุงเทพฯ : อรรถพลการพิมพ์, 2540.
- คณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ,สำนักงาน. รายงานการประเมินผลการจัดการศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศและเด็กที่มีความสามารถพิเศษ. กรุงเทพฯ : สำนักนายกรัฐมนตรี, 2536.
- จรรย์ สุวดี. กล้าคิดกล้าเผชิญ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534.
- ฉันทนา ภาคบงกช. สอนให้เด็กคิด และการพัฒนาทักษะการคิดเพื่อคุณภาพชีวิตและสังคม. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2528.
- ฉันทนา ภาคบงกช. เอกสารประกอบการสอนวิชา ป.ว. 531. กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535.
- ชาลินี เอี่ยมศรี. การพัฒนาแบบสอบการคิดวิจารณ์ญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536. ถ่ายเอกสาร.
- ชำนาญ เอี่ยมสำอางค์. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา โดยการสอนแบบสืบสวนสอบสวนเชิงนิติศาสตร์กับการสอนควบคู่มือครู. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540. ถ่ายเอกสาร.
- ณัฐพงษ์ เจริญทิพย์. การศึกษาลักษณะการนักคิดสร้างสรรค์และขั้นตอนการคิดสร้างสรรค์ : กรณีนักวิทยาศาสตร์รุ่นใหม่ นักเรียนวิทยาศาสตร์กลุ่มคัดสรร ผู้ใหญ่นักประดิษฐ์ และนักเรียนนักประดิษฐ์. กรุงเทพฯ : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2541.
- ดิลก ดิลกกานนท์. การฝึกทักษะการคิดเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. วิทยานิพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2534.

- คุชฤ์ บริพัฒน์ ณ อยุธยา, หม่อม. เด็กปัญญาเลิศ. กรุงเทพฯ : ปาณา, 2531.
- นิพล นาสมบูรณ์. ผลของการสอนกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่มีต่อความสามารถในการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536. ถ่ายเอกสาร.
- นิพนธ์ วงศ์เกษม. ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะการคิดวิเคราะห์และความสำเร็จของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนวัดคอนคูม จังหวัดราชบุรี. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534. ถ่ายเอกสาร.
- บำรุงใหญ่สูงเนิน. การพัฒนาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเองเพื่อเสริมสร้างความรู้เกี่ยวกับการสอนทักษะการคิดวิเคราะห์วิจารณ์ของครูประถมศึกษา. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536. ถ่ายเอกสาร.
- ประสาธ อิศรปรีชา. รายงานการวิจัยการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการฝึกมหาสารคาม : อภิชาติการพิมพ์, 2532.
- ผดุง อารยะวิญญู. การศึกษาสำหรับเด็กที่มีการศึกษาพิเศษ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : แวนแก้ว, 2539.
- ผดุง อารยะวิญญู. การศึกษาสำหรับเด็กปัญญาเลิศ. มปท. 2531.
- ผุสดี กุฎอินทร์. “เด็กกับการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์” เอกสารการสอนชุดวิชาพฤติกรรมวัยเด็ก หน่วยที่ 8 - 15. กรุงเทพฯ : สาขาวิชาศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช, 2524.
- พิชากร แปลประสพโชค. การพัฒนาหลักสูตรพิเศษทางเรขาคณิตเสริมสร้างสำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ที่มีความสามารถพิเศษทางคณิตศาสตร์. ปรินญาณีพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540. ถ่ายเอกสาร.
- เพ็ญพิสุทธิ์ เนคมานุรักษ์. การพัฒนารูปแบบพัฒนาความคิดอย่างมีวิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537. ถ่ายเอกสาร.
- มลิวัดย์ สมศักดิ์. รูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน. ปรินญาณีพนธ์ กศ.ด. กรุงเทพฯ. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2540. ถ่ายเอกสาร.

- ยุพา วีระไวทยะและเบญจมาศ กาญจนวิโรจน์. เอกสารประกอบการสัมมนา : การพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2531.
- เยาวพา เตชะคุปต์. รายงานการวิจัยความสามารถทางสติปัญญากับความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนชั้นเด็กเล็กในโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2536
- ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ. เทคนิคการวิจัยทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : ศรีวิยาสาน, 2538
- วราภรณ์ รักวิจัย. เอกสารประกอบการสอน คร. 531 กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, มปป.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. เอกสารประกอบการเรียนเรื่อง กิจกรรมสร้างสรรค์สำหรับเด็กก่อนวัยเรียน. กรุงเทพฯ : ภาควิชาหลักสูตรและการสอน คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2533.
- วิชากร, กรม. ความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2534.
- วิชากร, กรม. หลักสูตรประถมศึกษาพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533). กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2533.
- ศศิธร จิตตพุทธิ. ปัจจัยที่สัมพันธ์กับความสามารถในการคิดวิจารณ์ของนักศึกษาสถาบันการศึกษาเอกชนในเขตกรุงเทพมหานคร. วิทยานิพนธ์. วท.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยมหิดล, 2539. ถ่ายเอกสาร.
- ศรียา นิยมธรรม. เด็กปัญญาเลิศและเด็กที่มีความสามารถเฉพาะทาง. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2535.
- ศึกษาธิการเขต 5, สำนักงาน. การพัฒนาความคิดทฤษฎี : กระบวนการสอนคิดเป็น : โยมิโสมนสิการ. ม.ป.ท. ฝ่ายวิจัยและบริการการศึกษา, มปป.
- ศึกษาธิการ,กระทรวง. แผนพัฒนาการศึกษา ศึกษาและวัฒนธรรม ระยะที่ 8 (พ.ศ. 2540-2544) ของกระทรวงศึกษาธิการ. กรุงเทพฯ : กระทรวงศึกษาธิการ, 2540.
- สมัด อามสุวรรณ. การพัฒนาโปรแกรมสำหรับความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการตัดสินใจ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539. ถ่ายเอกสาร.

- สุชา จันทร์อม. จิตวิทยาเด็กพิเศษ. กรุงเทพฯ : อักษรบัณฑิต, 2525.
- ศุมน อมรวิวัฒน์. การสอนโครงสร้างศรัทธาและโยนิโสมนสิการ. กรุงเทพฯ : เอ เอส พรินต์ติ้งเฮาส์, 2530.
- สุวัฒน์ นิยมคำ. ทฤษฎีและการปฏิบัติในการสอนวิทยาศาสตร์แบบเสาะหาความรู้. กรุงเทพฯ : เจเนอรัลบุ๊กส์เซ็นเตอร์, 2531.
- สมศักดิ์ ภูวิภาดาภรณ์. เทคนิคการส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : ไทยวัฒนาพานิช, 2535.
- อมร ลิมปนาทร. การศึกษาความคิดอย่างมีวิจารณญาณเกี่ยวกับบทบาทตัวละครในเรื่อง มหาเวชสันดรชาดก กัณฑ์กุมาร ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนในกลุ่ม 9/6. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530. ถ่ายเอกสาร
- อัญชลี สารรัตน์. การศึกษาลักษณะและปฏิบัติของผู้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2533. ถ่ายเอกสาร.
- อารี พันธุ์ณี. ความคิดสร้างสรรค์กับการเรียนรู้. กรุงเทพฯ : ต้นอ่อนแถมมี, 2537.
- อารี รังสินันท์. ความคิดสร้างสรรค์. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : ข้าวฟ่าง, 2532.
- อารี สัตยทวิ. รูปแบบการเรียนการสอนเด็กปัญญาเลิศ. กรุงเทพฯ : กรมวิชาการ, 2540.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข. โรงเรียนจะพัฒนาอัจฉริยภาพเด็กได้อย่างไร. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาอัจฉริยภาพเด็กและเยาวชน, 2540.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข. วิธีสอนเด็กปัญญาเลิศ. กรุงเทพฯ : ภาควิชาการศึกษาพิเศษ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2537.
- อุษณีย์ โพธิ์สุข. สร้างลูกให้เป็นอัจฉริยะ. กรุงเทพฯ : ผู้จัดการ, 2537.
- อรพรรณ พรสีมา. รายงานการวิจัยการพัฒนาด้านการคิดและสังคมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการนำร่องศูนย์พัฒนาอัจฉริยภาพเด็กและเยาวชน. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร, 2539.
- Aebrech, karl. Brain Power Learn-to-Improve You Thinking Skill. New Jersey : Prentice Hall, Inc., 1980.
- Blanton, James Anthony. The Effect of Inquiry Strategies on the Critical Thinking Skill, content Acquisition, Self Concept, and Attitude of Eight - Grade United States

- History Students in a public School District in the Mississippi Delta. Ed.D Delta : State University, 1988.
- Erikson, Gillian Isobell. "A Study of the Creative Productivity of High Ability Students" Mediated by Locus - of Control and Self - Efficacy Through A forecasting Network Interventon," Dissertation Abstracts International. 50(2) : 341 - A ; 1985.
- Huchingson, Robert,III. "A Comparative Study Between the Behaviors of Students in A Pubic School Program for the gifted and Those in Waldorf Schooling Term of Renzulli's Gifted Behaviors (Art - oriented Education, Steinev)," Dissertation Abstracts International. 51(6) : 1985 - A ; 1990.
- Hudgins, D.B. and Edelman S. " Children's Self Directed Critical Think," Journal of Education Research. 81(5) : 262 - 273 ; May June, 1988.
- Kelley, Ramona M. Daiel. "Effects in Creative Arts Experience on the Development of Creativity in First Graders," Dissertation Abstracts International. 44 (1) July, 1983.
- Lumpkin, Cynthia Rolan. "Effects of Teaching Critical Thinking Skills on the Critical Thinking Ability. Achievement, and Retention of Social Studies Content by fifth and Sixth - graders," Dissertation Abstracts International. 51 (11) : 3694 - A ; May, 991.
- Nancy Sokol Green. Curious and Creative. USA : Addison - Wesley Publishing Company, Inc., 1993.
- Phelps, P.H. "The Effect of Participation in Reflective Thinking on Preservice Teacher' Critical Thinking," Dissertation Abstracts International. 48 (9) : 2317 - A ; March, 1987.
- Sherif, Nadia Mahmoud Saleh. "The Effects of Creativity Training, Classroom Atmosphere and Cognitive Style on the Creative Thinking Abilities of Egyption Elementary School Children," Dissertation Abstracts International. 40 : 172-A ; July, 1979.

- Simonis, Doris A.G. "Student - Centered Undergraduate Science Class," Dissertation Abstracts International. 39 : 799-A ; August, 1978.
- Soor, Amos and Tamar Rapaport. "Enhancing Creativity and Informal Education Farmwork," Journal of Education Psychology. 69 : 636 - 643 ; October, 1977.
- Wolf, T.P. A Direct Approach to teacher Critical Thinking skills in Secondary Social Studies. Ph.D. Georgia State University, 1987.
- W. and J.E. Penick. "Creativity in a Cooperative Group Setting," Journal of Research in Science Teaching. 22 : 82-92 ; January, 1985.

ที่ปรึกษา :

ดร. รุ่ง	แก้วแดง
ดร. สายสุรี	จตุกุล
ผศ. ดร. อุษณีย์	โพธิสุข
รศ. ดร. สำอาง	หิรัญบุรณะ

คณะกรรมการวิจัย

ประธาน

ผศ. ดร. อุษณีย์	โพธิสุข
-----------------	---------

นักวิจัยร่วมโครงการ

นางสาวสุเมตตา	คงสง
นายจिरพงษ์	ข่ายเพชร
นายสมยศ	ชมภูแสง
นางอุษณีย์	บุรณะเชษฐกุล

ผู้รับผิดชอบโครงการ :

นางรุ่งเรือง	สุขาภิรมย์	หัวหน้าโครงการฯ
นายสมชาย	บัวเล็ก	ประจำโครงการฯ
นางกนกพร	ฉนวนกลิ่น	ประจำโครงการฯ
นางเนตรนิล	หนูชูแก้ว	ประสานงานโครงการฯ

เพื่อเป็นการใช้ทรัพยากรของชาติให้คุ้มค่า
หากท่านไม่ใช่หนังสือเล่มนี้แล้ว
โปรดมอบให้ผู้อื่นนำมาใช้ประโยชน์ต่อไป