

เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้

ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด

การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด



กรมวิชาการ
กระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด

การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด



โครงการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา

ศูนย์พัฒนาหลักสูตร

กรมวิชาการ

เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด
“การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด”

จำนวนพิมพ์ 5,000 เล่ม

พิมพ์ครั้งแรก 2544

ISBN 974-268-9474



คำนำ

การสร้างศักยภาพให้แก่สถานศึกษาให้มีความพร้อมในการพัฒนาตนเอง เพื่อสอดคล้องตามหลักพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 22 ที่ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ” นั้น นอกจากจะเป็นบทบาทหน้าที่โดยตรงของสถานศึกษาและหน่วยงานต้นสังกัดแล้ว จำเป็นอย่างยิ่งต้องได้รับความร่วมมือร่วมใจจากหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้อง จึงจะบรรลุวัตถุประสงค์สูงสุด

กรมวิชาการเป็นหน่วยงานที่มีภาระหลักในการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดและประเมินผลการศึกษา การแนะแนวการศึกษาและอาชีพ และการวิจัยทางการศึกษา ได้ร่วมมือกับหน่วยงานและสถานศึกษาทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาคอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาในหลายแนวทาง และหลายรูปแบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปีงบประมาณ 2543 ได้ดำเนิน “โครงการส่งเสริม สนับสนุนให้สถานศึกษามีความเข้มแข็งทางวิชาการ ในโครงการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา” ขึ้น ทั้งนี้มุ่งที่จะพัฒนาคุณภาพสถานศึกษาในลักษณะองค์รวม ซึ่งเชื่อมั่นว่าจะเป็นแนวทางหนึ่งในการสร้างศักยภาพให้แก่สถานศึกษาให้มีความพร้อมในทุกด้านได้อย่างดียิ่ง

สถานศึกษาจะจัดการศึกษาให้มีคุณภาพและเป็นไปตามแนวทางการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้ จำเป็นต้องมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้องและชัดเจนเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาหลักสูตร และการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด กรมวิชาการจึงได้จัดทำเอกสารแนวทางการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา และการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด รวม 7 รายการ ซึ่งเป็นเอกสารที่มุ่งหวังจะให้สถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรและจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุดตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542



๐๙๑ ๒
(นายอรรุ จันทวานิช)
อธิบดีกรมวิชาการ

คำชี้แจง

ด้วยกรมวิชาการได้จัดให้มีโครงการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษาในลักษณะองค์รวม เพื่อสร้างกระบวนการที่เป็นต้นแบบการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เสริมสร้างประสิทธิภาพในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาให้สามารถจัดการศึกษาได้ตามหลักสูตร และตอบสนองความต้องการของท้องถิ่น รวมทั้งเพื่อให้ผู้เรียนมีคุณภาพการเรียนรู้ตามจุดหมายของหลักสูตร

สำหรับปีงบประมาณ 2543 กรมวิชาการได้จัดให้มีโครงการส่งเสริม สนับสนุนให้สถานศึกษามีความเข้มแข็งทางวิชาการ ในโครงการส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพการศึกษาของสถานศึกษา ซึ่งในการดำเนินการดังกล่าวนี้ ได้จัดให้มีการพัฒนาบุคลากรของสถานศึกษา เพื่อให้สามารถดำเนินการพัฒนาคุณภาพการศึกษาให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ของโครงการฯ ในส่วนของศูนย์พัฒนาหลักสูตรได้จัดทำเอกสารเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา และเอกสารชุดเทคนิคการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุดตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมให้บุคลากรของสถานศึกษาและผู้เกี่ยวข้อง มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการพัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุดตามพ.ร.บ.การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และสามารถนำความรู้ดังกล่าวไปพัฒนาหลักสูตรและจัดกระบวนการเรียนรู้ให้เหมาะสม สอดคล้องกับความสนใจ ความสามารถ และความถนัดของผู้เรียน รวมทั้งให้สอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น

ศูนย์พัฒนาหลักสูตรหวังเป็นอย่างยิ่งว่า เอกสารดังกล่าวนี้จะเป็นประโยชน์แก่บุคลากรของสถานศึกษา และผู้เกี่ยวข้องได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษา และจัดกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพต่อไป

ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ

สิงหาคม 2543



สารบัญ

	หน้า
บทนำ	1
ลักษณะของการคิด	3
❖ ลักษณะการคิดระดับพื้นฐาน	4
❖ ลักษณะการคิดระดับกลาง	4
❖ ลักษณะการคิดระดับสูง	4
มิติของการคิด	5
❖ มิติด้านข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิด	6
❖ มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด	6
❖ มิติด้านทักษะการคิด	8
❖ มิติด้านลักษณะการคิด	10
❖ มิติด้านกระบวนการคิด	11
❖ มิติด้านการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง	11
การสอนเพื่อพัฒนาการคิด	13
❖ เป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียน	14
❖ ยุทธศาสตร์การพัฒนาความสามารถในการคิด	15
❖ บทบาทของครูผู้สอน	16
แนวการสอนเพื่อพัฒนาการคิด	17
ตัวอย่างการสอนที่เน้นกระบวนการคิดระดับอนุบาล	17
ตัวอย่างการสอนที่เน้นกระบวนการคิดระดับประถมศึกษา	20

	หน้า
การสอนที่ใช้คำถามนำไปสู่การพัฒนาทักษะการคิดต่างๆ	24
ระดับมัธยมศึกษา	
ตัวอย่างกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิด ระดับมัธยมศึกษา	29
การวัดและประเมินความสามารถในการคิด	33
ตัวอย่าง แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์	41
แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา	41
แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ	46
แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์วิชาสังคมศึกษา	50
แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์	54
บรรณานุกรม	59



บทนำ

ปัจจุบันเรื่อง*การคิดและการสอนคิด* เป็นเรื่องที่จัดว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการศึกษาเพื่อให้ได้คุณภาพสูง การพัฒนาผู้เรียนให้เติบโตขึ้นอย่างมีคุณภาพในทุก ๆ ด้าน ทั้งทางด้านสติปัญญา คุณธรรม และการเป็นพลเมืองดีของประเทศ ผู้เรียนที่มีความสามารถสูง ก็จะได้รับการยอมรับและได้รับโอกาสที่ดีกว่าผู้ที่มีความรู้ความสามารถต่ำกว่า เรามักจะพบว่าผู้เรียนส่วนใหญ่สามารถทำได้ดีในส่วนที่เกี่ยวข้องกับทักษะพื้นฐาน แต่เมื่อถึงส่วนที่ต้องใช้ความคิดและเหตุผล ผู้เรียนยังไม่สามารถทำได้ดี ตัวอย่างเช่น พบนักเรียนที่สามารถคิดคำนวณได้ แต่ไม่สามารถใช้เหตุผลในการแก้โจทย์ปัญหาได้ หรือนักเรียนสามารถเขียนประโยคได้ถูกต้อง แต่ไม่สามารถเขียนโต้แย้งได้ ซึ่งตัวอย่างดังกล่าวนี้ ชี้ให้เห็นถึงการพัฒนาทางสติปัญญาของผู้เรียนยังทำได้ในขอบเขตที่จำกัด และยังไม่ถึงเป้าหมายสูงสุดที่ต้องการ

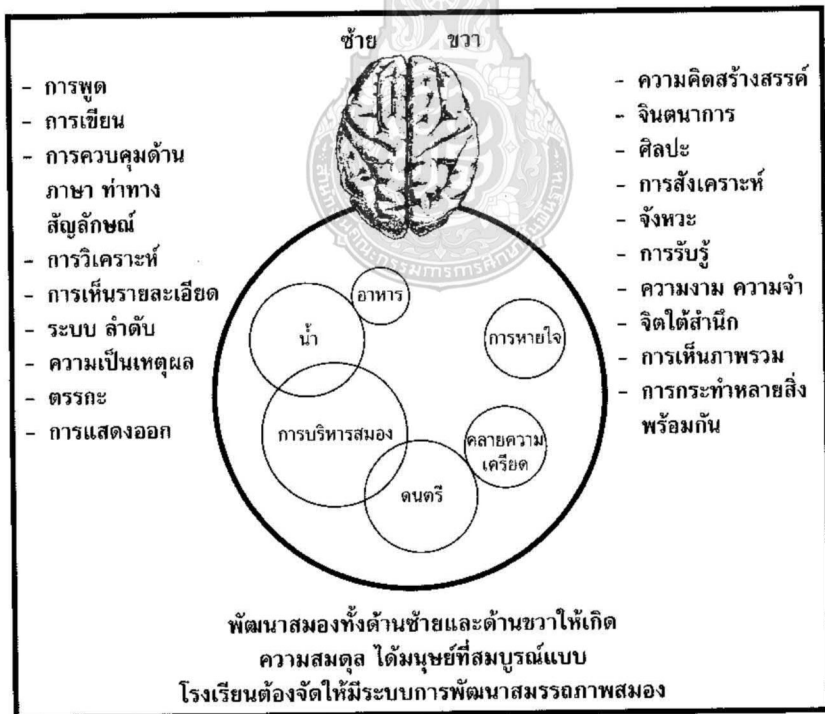
การสอนกระบวนการคิด หรือการสอนให้ผู้เรียนคิดเป็น นับเป็นเรื่องที่มีความคลุมเครืออยู่มาก เนื่องจากกระบวนการคิดนั้น ไม่ได้มีลักษณะเป็นเนื้อหาที่ครูจะสามารถเห็นได้ง่าย และสามารถนำไปสอนได้ง่าย *การคิดมีลักษณะเป็นกระบวนการ* ดังนั้น *การสอนการคิดจึงต้องเป็นกระบวนการด้วย*

ในการพัฒนาด้านปัญญา มุ่งปลูกฝังและพัฒนาการคิดของผู้เรียนให้มีคุณภาพ หรือมีความสามารถในการคิดระดับสูง *คนที่มีคุณภาพการคิดที่ดีจะมีสมรรถภาพสมองที่ดี หรือผู้ที่มีสมรรถภาพ*

สมองที่ดี จะมีผลผลิตของการคิดที่ดี ดังนั้น ในการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพการคิด จะต้องพัฒนาหรือส่งเสริมสมรรถภาพสมองควบคู่กับวิธีการคิด (กระบวนการทางสมอง)

ในการพัฒนาสมรรถภาพสมอง ต้องจัดให้มีระบบการเตรียมความพร้อมทางสมอง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาสมองทั้งด้านซ้ายและด้านขวา และกระตุ้นส่งเสริมให้สมองทั้งสองด้านของผู้เรียนได้ทำงานอย่าง**มีสมดุล** ซึ่งจะทำให้การเรียนรู้ถึงขีดสุดตามศักยภาพของมนุษย์ และจะได้มนุษย์ที่สมบูรณ์แบบ

การพัฒนาสมรรถภาพสมอง



ลักษณะของการคิด

ทิตนา แชมมณีและคณะ (2540) ได้ร่วมกันวิเคราะห์ถึงความสำคัญของการคิดแต่ละลักษณะ และเลือกลักษณะการคิดบางประการที่คิดว่าเป็นพื้นฐานที่สำคัญ และจำเป็นที่จะต้องมีการส่งเสริมและฝึกฝนให้ผู้เรียนตั้งแต่ระดับการศึกษาปฐมวัย ประถมศึกษาและมัธยมศึกษาแล้วจึงนำคำเหล่านั้นมาวิเคราะห์ให้เห็นถึงความมุ่งหมายและวิธีการในการคิด รวมทั้งกำหนดเกณฑ์ตัดสินเพื่อใช้ในการประเมินการคิดนั้นๆ ทั้งนี้ด้วยวัตถุประสงค์ที่จะทำให้คำที่ใช้กันในลักษณะที่เป็นนามธรรม ให้มีความเป็นรูปธรรมมากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้แนวทางที่ชัดเจนแก่ครูในการสอน ทำให้ครูสามารถสอนได้อย่างชัดเจน ตรงทาง และบรรลุวัตถุประสงค์มากขึ้น

ผลจากการวิเคราะห์สรุปได้ว่า

1. ลักษณะการคิดที่เป็นหัวใจของการคิด ก็คือ เป้าหมายของการคิดไม่ว่าจะคิดเกี่ยวกับสิ่งใด การตั้งเป้าหมายของการคิดให้ถูกต้อง เป็นสิ่งที่สำคัญมาก เพราะการคิดนั้น หากเป็นไปในทางที่ผิด แม้ว่าความคิดนั้นจะมีคุณภาพสักเพียงใด ก็อาจจะก่อให้เกิดความเสียหาย และความเดือดร้อนแก่ส่วนรวมได้ ยิ่งความคิดมีคุณภาพสูง ความเดือดร้อนเสียหายก็จะยิ่งสูงตามไปด้วย ดังนั้น หากไม่มีทิศทางที่ถูกต้องคอยกำกับควบคุมแล้ว การคิดนั้นก็ไร้ประโยชน์ ด้วยเหตุนี้ การคิดถูกต้อง จึงเป็นการคิดที่คำนึงถึงประโยชน์ส่วนรวม และประโยชน์ระยะยาว

2. ลักษณะการคิดระดับพื้นฐานที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนทุกระดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในระดับการศึกษาปฐมวัยและประถมศึกษา ได้แก่

- **การคิดคล่อง** คือ ให้อาชีพที่จะคิดและมีความคิดหลังไหลออกมาได้อย่างรวดเร็ว

- **การคิดหลากหลาย** คือ คิดให้ได้ความคิดในหลายๆ ลักษณะ/ประเภท/ชนิด/รูปแบบ ฯลฯ

- **การคิดละเอียดลออ** คือ คิดเพื่อให้ได้ข้อมูลอันที่จะส่งผลให้ความคิดมีความรอบคอบมากขึ้น

- **การคิดให้ชัดเจน** คือ ให้มีความเข้าใจในสิ่งที่คิด สามารถอธิบายขยายความได้ด้วยคำพูดของตนเอง

ลักษณะการคิดทั้ง 4 แบบนี้ เป็นคุณสมบัติเบื้องต้นของผู้คิดทั้งหลาย ซึ่งจะต้องนำไปใช้ในการคิดลักษณะอื่นๆ ที่มีความซับซ้อนขึ้น

3. ลักษณะการคิดระดับกลาง ได้แก่

- **การคิดกว้าง** คือ คิดให้ได้หลายด้าน หลายแง่ หลายมุม

- **การคิดลึกซึ้ง** คือ คิดให้เข้าใจถึงสาเหตุที่มา และความสัมพันธ์ต่างๆ ที่ซับซ้อนที่ส่งผลให้เกิดผลต่างๆ รวมทั้งคุณค่าความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น

- **การคิดไกล** คือ การประมวลข้อมูลในระดับกว้างและระดับลึก เพื่อทำนายสิ่งที่จะเกิดในอนาคต

- **การคิดอย่างมีเหตุผล** คือ การคิดโดยใช้หลักเหตุผลแบบนิรนัย หรืออุปนัย

4. ลักษณะการคิดระดับสูง ได้แก่ การคิดที่ต้องมีกระบวนการ

/ขั้นตอนที่มาก และซับซ้อนขึ้น ซึ่งเรียกว่า “กระบวนการคิด” และกระบวนการคิดที่มีความสำคัญและจำเป็น ก็คือ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งหากบุคคลสามารถคิดได้อย่างมีวิจารณญาณแล้ว ก็จะได้ความคิดที่ผ่านการกลั่นกรองมาดีแล้ว ซึ่งจะสามารถนำไปใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้ เช่น นำไปใช้ในการแก้ปัญหา การตัดสินใจที่จะทำ หรือไม่ทำอะไร การริเริ่ม การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ หรือการปฏิบัติการสร้างและการผลิตสิ่งต่างๆ

มิตของการคิด

จากการศึกษาค้นคว้า การวิเคราะห์ข้อมูลและความคิดเห็นต่างๆ ได้มีการสรุป “การคิด” เป็นมิติ และได้จัดมิติของการคิดไว้ 6 ด้าน เพื่อใช้เป็นกรอบความคิดในการพัฒนาความสามารถทางการคิดของเด็กและเยาวชน

มิติของการคิด มี 6 ด้าน ดังนี้

1. มิติด้านข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิด
2. มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด
3. มิติด้านทักษะการคิด
4. มิติด้านลักษณะการคิด
5. มิติด้านกระบวนการคิด
6. มิติด้านการควบคุมและประเมินการคิดของตน

1. มิติด้านข้อมูลหรือเนื้อหาที่ใช้ในการคิด

ในการคิด บุคคลไม่สามารถคิดโดยไม่มีเนื้อหาของการคิดได้ เพราะการคิดเป็นกระบวนการ ดังนั้น ในการคิด จึงต้องมีการคิดอะไร ควบคู่ไปกับการคิดอย่างไร ซึ่งข้อมูลที่มนุษย์ใช้ในการคิดพิจารณาแก้ปัญหาแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ด้วยกัน คือ

1. ข้อมูลเกี่ยวกับตนเอง
2. ข้อมูลเกี่ยวกับสังคมและสิ่งแวดล้อม
3. ข้อมูลวิชาการ

ในการพิจารณาหาทางแก้ปัญหา บุคคลจะต้องพิจารณาข้อมูลทั้ง 3 ส่วนนี้ ควบคู่ไปอย่างผสมกลมกลืน จนกระทั่งพบทางออกหรือทางเลือกในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม

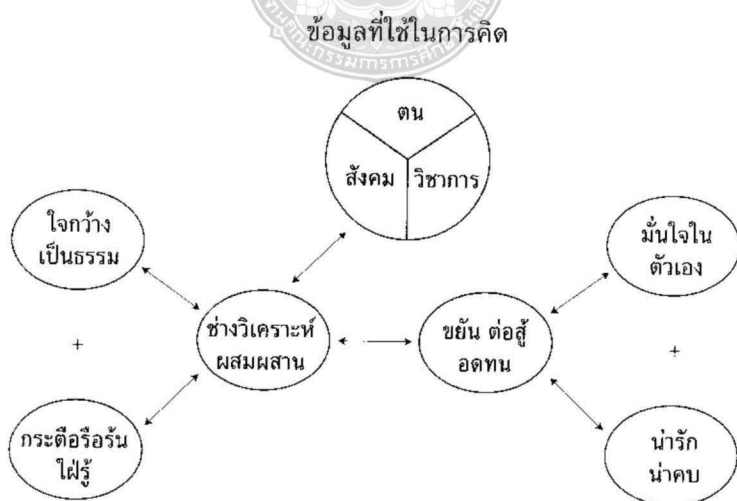
2. มิติด้านคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิด

ในการคิดพิจารณาเรื่องใดๆ โดยอาศัยข้อมูลต่างๆ นั้น คุณสมบัติส่วนตัวบางประการมีผลต่อการคิดและคุณภาพของการคิด เช่น คนที่มีใจกว้าง ย่อมยินดีที่จะรับฟังข้อมูลจากหลายฝ่าย จึงอาจจะได้ข้อมูลมากกว่าคนที่ไม่รับฟัง ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะมีผลต่อการคิด ช่วยให้การคิดพิจารณาเรื่องต่างๆ มีความรอบคอบมากขึ้น หรือผู้ที่ช่างสงสัย อยากรู้อยากเห็น มีความใฝ่รู้ ย่อมมีความกระตือรือร้นที่จะแสวงหาข้อมูลและค้นหาคำตอบ ซึ่งคุณสมบัตินี้ มักจะช่วยส่งเสริมการคิดให้มีคุณภาพขึ้น ดังนั้น คุณภาพของการคิด ส่วนหนึ่งจึงยังต้องอาศัยคุณสมบัติส่วนตัวบางประการ แต่ในทำนองเดียวกัน พัฒนาการด้านการคิดของบุคคล ก็มักจะมีส่วนย้อนกลับไปพัฒนาคุณสมบัติส่วนตัวของบุคคลนั้นด้วย

คุณสมบัติภายในของมนุษย์ที่เอื้ออำนวยให้เกิดการคิด มีอยู่หลายประการ อาจเรียกได้ว่า เป็นลักษณะนิสัยที่ต้องสะสมนาน สามารถจัดเป็นกลุ่มได้ 6 กลุ่ม คือ

1. ใจกว้างและเป็นธรรม
2. กระตือรือร้น ใฝ่รู้
3. ช่างวิเคราะห์และผสมผสาน
4. ขยันต่อสู้และอดทน
5. มั่นใจในตัวเอง
6. น่ารัก น่าคบ

ในลักษณะนิสัยทั้งหมดที่กล่าวมานี้ ถือเป็นปัจจัยภายในตัวบุคคล ซึ่งจะต้องมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับปัจจัยภายนอก ซึ่งได้แก่ ข้อมูลที่ใช้ในการคิดด้วย



3. มิติด้านทักษะการคิด

ในการคิด บุคคลจำเป็นต้องมีทักษะพื้นฐานหลายประการ ในการดำเนินการคิด เช่น ความสามารถในการจำแนกความเหมือนและความต่างของของ 2 สิ่ง หรือมากกว่า และความสามารถในการจัดกลุ่มของที่มีลักษณะเหมือนกัน ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานในการสร้างมโนทัศน์เกี่ยวกับสิ่งนั้น ความสามารถในการสังเกต การรวบรวมข้อมูล และการตั้งสมมติฐาน เป็นทักษะพื้นฐานในกระบวนการคิดแก้ปัญหา ทักษะที่นับว่าเป็นทักษะการคิดพื้นฐานจะมีลักษณะเป็นทักษะย่อย ซึ่งมีกระบวนการหรือขั้นตอนในการคิดไม่มาก ทักษะที่มีกระบวนการหรือขั้นตอนมากและซับซ้อน ส่วนใหญ่จะต้องใช้ทักษะผสมผสานกัน ซึ่งเราจะเรียกว่า “**ทักษะกระบวนการคิดขั้นสูง**”

ทักษะการคิดเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการคิด บุคคลจะคิดได้ดี จำเป็นต้องมีทักษะการคิดที่จำเป็นมาบ้างแล้ว และเช่นเดียวกัน การคิดของบุคคลก็จะมีส่วนส่งผลไปถึงการพัฒนาทักษะการคิดของบุคคลนั้นด้วย และจากการวิเคราะห์ทักษะต่างๆ พบว่า

ก. ทักษะการคิดพื้นฐานที่สำคัญ มีจำนวนมาก ดังนี้

1. ทักษะการสื่อสาร ได้แก่

- ทักษะการฟัง
- ทักษะการใช้ความรู้
- ทักษะการจำ
- ทักษะการอธิบาย
- ทักษะการอ่าน
- ทักษะการทำความเข้าใจ

- ทักษะการรับรู้
- ทักษะการบรรยาย
- ทักษะการเก็บความรู้
- ทักษะการพูด
- ทักษะการดึงความรู้
- ทักษะการเขียน
- ทักษะการจำได้
- ทักษะการแสดงออก

2. ทักษะที่เป็นแกนหรือทักษะขั้นพื้นฐานทั่วไป ได้แก่

- ทักษะการสังเกต
- ทักษะการระบุ
- ทักษะการสำรวจ
- ทักษะการจำแนกความแตกต่าง
- ทักษะการตั้งคำถาม
- ทักษะการจัดลำดับ
- ทักษะการรวบรวมข้อมูล
- ทักษะการเปรียบเทียบ
- ทักษะการจัดหมวดหมู่
- ทักษะการอ้างอิง
- ทักษะการตีความ
- ทักษะการแปลความ
- ทักษะการเชื่อมโยง
- ทักษะการขยายความ

- ทักษะการใช้เหตุผล
- ทักษะการสรุปความ
- ข. ทักษะการคิดขั้นสูง ที่สำคัญมีดังนี้
 - ทักษะการนิยาม
 - ทักษะการวิเคราะห์
 - ทักษะการผสมผสาน
 - ทักษะการจัดระบบ
 - ทักษะการสร้าง
 - ทักษะการจัดโครงสร้าง
 - ทักษะการปรับโครงสร้าง
 - ทักษะการหาแบบแผน
 - ทักษะการหาความเชื่อพื้นฐาน
 - ทักษะการทำนาย
 - ทักษะการตั้งสมมติฐาน
 - ทักษะการทดสอบสมมติฐาน
 - ทักษะการกำหนดเกณฑ์
 - ทักษะการพิสูจน์
 - ทักษะการประยุกต์

4. มิติด้านลักษณะการคิด

ลักษณะการคิด เป็นประเภทของการคิดที่แสดงลักษณะเฉพาะที่ชัดเจน ลักษณะการคิดแต่ละลักษณะจะอาศัยทักษะพื้นฐานบางประการ และมีกระบวนการหรือขั้นตอนในการคิดไม่มากนัก ลักษณะการคิดใดมีกระบวนการหรือขั้นตอนที่มากและซับซ้อนขึ้น จะเรียกการคิดนั้นเป็น

“กระบวนการคิด”

ลักษณะการคิดที่มีความสำคัญ สมควรนำไปใช้ในการพัฒนาเด็กและเยาวชนของชาติ มี 8 ประการ ได้แก่

1. การคิดคล่อง
2. การคิดหลากหลาย
3. การคิดละเอียดลออ
4. การคิดชัดเจน
5. การคิดกว้าง
6. การคิดไกล
7. การคิดลึกซึ้ง
8. การคิดอย่างมีเหตุผล



5. มิติด้านกระบวนการคิด

กระบวนการคิด เป็นการคิดที่ประกอบไปด้วยลำดับขั้นตอนในการคิดซึ่งมีมากบ้าง น้อยบ้าง แล้วแต่ความจำเป็นของการคิดแต่ละลักษณะ และในแต่ละขั้นตอนของการดำเนินการคิด จำเป็นต้องอาศัยทักษะการคิดทั้งขั้นพื้นฐานและขั้นสูงตามความเหมาะสม

กระบวนการคิดที่จำเป็น คือ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ เนื่องจากกระบวนการนี้เป็นกระบวนการที่สำคัญที่ต้องนำไปใช้ในกระบวนการ หรือสถานการณ์อื่นๆ อีกเป็นจำนวนมาก เช่น กระบวนการคิดแก้ปัญหา กระบวนการตัดสินใจ กระบวนการคิดริเริ่มสร้างสรรค์ กระบวนการวิจัย เป็นต้น

6. มิติด้านการควบคุมและประเมินการคิดของตนเอง

การควบคุมการรู้คิดของตนเอง หมายถึง การรู้ตัวถึงความคิด

ของตนเองในการกระทำอะไรอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือการประเมินการคิดของตนเอง และใช้ความรู้นั้นในการควบคุม หรือปรับการกระทำของตนเอง การคิดในลักษณะนี้ เรียกว่า *การคิดอย่างมียุทธศาสตร์* ซึ่งครอบคลุมการวางแผน การควบคุมกำกับกับการกระทำของตนเอง การตรวจสอบความก้าวหน้าและการประเมินผล

มิติด้านการควบคุมและประเมินการคิดของตนเองนี้ นับว่าเป็นมิติที่มีความสำคัญของการคิด บุคคลที่มีการตระหนักรู้ และประเมินการคิดของตนเองได้ จะสามารถปรับปรุงกระบวนการคิดของตนให้ดีขึ้นเรื่อยๆ การพัฒนาความสามารถของผู้เรียนในมิตินี้ จะส่งผลต่อความสามารถทางการคิดของผู้เรียนในภาพรวม

ในการคิดใด ๆ ก็ตาม มิติทั้ง 6 นี้จะปรากฏเกิดขึ้นในกระบวนการคิด ซึ่งหากเกิดขึ้นอย่างครบถ้วนและอย่างมีคุณภาพ ก็ส่งผลให้การคิดนั้น เกิดคุณภาพตามไปด้วย

จากกรอบความคิดนี้ สามารถอธิบายได้ว่า บุคคลทั่วไปมักมีทักษะการคิดขั้นพื้นฐาน และคุณสมบัติที่เอื้ออำนวยต่อการคิดเป็นทุนอยู่แล้วทุกคน แต่จะแตกต่างกัน เมื่อบุคคลรับข้อมูลที่มีอยู่อย่างหลากหลายเข้ามา และต้องการจะคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย บุคคลนั้นก็จะใช้ทักษะที่มีอยู่เป็นเครื่องมือในการคิด ปฏิบัติการกับข้อมูลต่างๆ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการคิดนั้นๆ

ในการคิดใด ๆ หากบุคคลสามารถคิดได้อย่างคล่องแคล่วและหลากหลาย รวบรวมละเอียดและมีความชัดเจนในสิ่งที่คิด รวมทั้งสามารถคิดอย่างกว้างไกล ลึกซึ้ง และถูกทิศทาง รู้จักพิจารณาข้อมูลอย่างรอบคอบ โดยใช้เหตุผลในการแสวงหาทางเลือก หรือหาคำตอบ

มีการพิจารณาถึงผลที่จะตามมา และคุณค่า หรือความหมายที่แท้จริงของสิ่งนั้น มีการไตร่ตรอง ก่อนที่จะลงความเห็นหรือตัดสินใจ ก็จะช่วยทำให้การคิดนั้นเป็นไปอย่างรอบคอบ หรืออย่างมีวิจารณ์ญาณ และความคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณที่ได้ ก็จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้ เช่น การนำไปใช้ในการตัดสินใจที่จะเชื่อ หรือไม่เชื่อ ทำหรือไม่ทำอะไร หรืออาจนำไปใช้ในการแก้ปัญหาการปฏิบัติ การสร้างการผลิต การสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ หรืออาจนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยต่อไปได้

การสอนเพื่อพัฒนาการคิด

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 มาตรา 24 ใต้ระบุไว้ว่า การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

(2) **ฝึกทักษะ กระบวนการคิด** การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา

ดังนั้น การจัดกระบวนการเรียนรู้ จึงจำเป็นต้องเน้นให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยสมอง ด้วยกายและด้วยใจ **เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ผ่านกระบวนการคิดด้วยตนเอง** โดยให้มีการเชื่อมโยงกับธรรมชาติ จินตนาการ ความงาม ปัญญาและฐานความจริง

ผู้เรียนที่พึงปรารถนาในอนาคต ควรเป็นผู้เรียนที่มีทักษะการคิดระดับสูง ทั้งนี้เพราะ ทักษะการคิดเป็นหัวใจของการเรียนรู้ ช่วยให้

ผู้เรียนได้เข้าถึงความรู้ และความสามารถที่จะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตได้

การปลูกฝังหรือการพัฒนาการคิด ต้องเริ่มตั้งแต่ผู้เรียนเข้าสู่สถานศึกษา เพราะผู้เรียนมีธรรมชาติของการอยากรู้ อยากเห็นสูงอยู่แล้ว ถ้าผู้เรียนได้รับการกระตุ้น ส่งเสริมตั้งแต่เริ่มต้น ก็จะเป็นการช่วยพัฒนาศักยภาพทางการคิดที่มีอยู่ในตัว ให้ก้าวหน้าถึงขีดสูงสุด ซึ่งเป็นเป้าหมายของการพัฒนาความสามารถในการคิดที่ต้องการให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

เป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียน

เป้าหมายของการพัฒนาผู้เรียนที่สำคัญประการหนึ่ง ก็คือ การพัฒนาความสามารถในการคิดที่ต้องการให้เกิดในตัวผู้เรียน ได้แก่ การคิดไตร่ตรอง (Reflective Thinking) การคิดสร้างสรรค์ (Creative Thinking) และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

หากสถานศึกษาสามารถพัฒนาการคิดทั้ง 3 ลักษณะดังกล่าวให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน ก็จะนำไปสู่โครงสร้างกระบวนการคิดของผู้เรียน (Metacognitive Thinking) ทำให้ผู้เรียนมียุทธศาสตร์การคิดของตนเอง สามารถกำกับและควบคุมกระบวนการคิดของตนเองได้

การคิดที่มีการไตร่ตรอง จะช่วยให้การคิดนั้นมีความรอบคอบ มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดไตร่ตรองเป็นการคิดเชื่อมโยงกับการคิดลักษณะอื่นๆ เพราะเป็นการคิดที่ต้องการสร้างสรรค์ การคิดไตร่ตรอง บางครั้งนำไปสู่ การคิดสร้างสรรค์ และในทางกลับกัน การคิดสร้างสรรค์ก็นำไปสู่ การคิดไตร่ตรอง

ผู้เรียนที่มีความคิดไตร่ตรอง จะต้องมีความสามารถ ดังนี้

1. เชื่อมโยงความคิดที่เคยมีมา หรือกำลังเกิดขึ้นในปัจจุบันกับประสบการณ์ และสิ่งที่คาดหวังไว้

2. ตั้งคำถามและถามตัวเองได้

3. ประเมินตนเองและประเมินสถานการณ์

ผู้เรียนที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ จะต้อง

1. ตรวจสอบ

6. ทำให้กระจ่าง

2. ทำให้กระจ่าง

7. ตั้งสมมติฐาน

3. จัดระบบ

8. ทำนาย

4. ให้เหตุผล

9. ประเมิน

5. วิเคราะห์

10. สังเคราะห์

ผู้เรียนที่มีการคิดสร้างสรรค์ จะต้อง

1. สร้างแนวความคิดใหม่

2. แสวงหาและพิจารณาทางเลือกอย่างหลากหลาย

3. พลิกแพลงปรับเข้าหาแนวทาง

4. สรรวจทางเลือกที่เหมาะสม

ยุทธศาสตร์การพัฒนาความสามารถในการคิด

ยุทธศาสตร์ที่นำไปสู่การพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียน ได้แก่

1. สอนด้วยการตั้งคำถาม เช่น เทคนิคการตั้งคำถามโดยใช้หมวดความคิด 6 ใบ ของ Edward de Bono หรือใช้กรอบการถามของ Benjamin Bloom หรือใช้คำถามความคิดสร้างสรรค์ทั้งคำถาม

เดี่ยว และคำถามแบบชุด

2. สอนโดยใช้แผนที่ความคิด (Mind Mapping) ฝึกการวิเคราะห์และสังเคราะห์

3. การเรียนรู้แบบปฎิภาหหารือ

4. บันทึกการเรียนรู้ บันทึกข้อสงสัย ความรู้สึกส่วนตัว ความคิดที่เปลี่ยนไป

5. การถามตนเอง ในการวางแผน จัดระเบียบ คิดไตร่ตรอง ในเรื่องการเรียนรู้ของตน

6. การประเมินตนเอง เพื่อประเมินความคิดและความรู้สึกของตน

บทบาทของครูผู้สอน

ในการจัดกระบวนการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความสามารถในการคิดของผู้เรียนนั้น ครูผู้สอนจะต้องรู้และพัฒนาผู้เรียน ในเรื่องการทักษะการคิดไตร่ตรอง และโครงสร้างกระบวนการคิด ให้เกิดในตัวผู้เรียน สิ่งสำคัญที่สุด ก็คือ ผู้สอนต้องมีความเชื่อมั่นในความรับผิดชอบของผู้เรียนในการที่จะเรียนรู้ด้วยตนเอง และเกิดความมั่นใจว่าการมีส่วนร่วมลงมือปฏิบัติของผู้เรียน จะก่อให้เกิดความเพลิดเพลิน เห็นคุณค่าในการเรียนรู้ เป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะจัด/สร้างบรรยากาศในชั้นเรียนให้เป็นชั้นเรียนที่ส่งเสริม กระตุ้นให้ผู้เรียนได้ทำงานอย่างอิสระ และร่วมกันทำงานทุกคน ผู้สอนต้องวางเป้าหมายให้ชัดเจน จัดเตรียมเวลาเพื่อฝึกฝน จัดวางรูปแบบการคิด และยุทธศาสตร์การเรียนรู้ให้เหมาะสม

แนวการสอนเพื่อพัฒนาการคิด

แนวการสอนที่ครูสามารถทำได้มากที่สุดและสะดวกที่สุด คือ การสอนเนื้อหาสาระต่างๆ โดยพยายามส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดแบบต่างๆ รวมทั้งทักษะการคิดทั้งทักษะย่อยและทักษะผสมผสาน ในกิจกรรมการเรียนการสอน เนื่องจากการสอนตามเนื้อหาสาระนั้นจะมี กิจกรรมการสอนอยู่แล้ว เมื่อครูมีความเข้าใจเกี่ยวกับการคิดตามกรอบ ความคิด ครูจะสามารถนำความเข้าใจนั้นมาใช้ในการปรับกิจกรรมการสอนที่มีอยู่แล้วให้มีลักษณะที่ให้โอกาสผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิด ลักษณะการคิด และกระบวนการคิดที่หลากหลาย

ตัวอย่างการสอนที่เน้นกระบวนการคิดระดับอนุบาล เรื่องของมีคม

ครู : (นำภาพต่างๆ มาให้นักเรียนดู) ให้เด็ก ๆ ทายว่าภาพที่ครูให้ดู อยู่ช่องไหน

ยกภาพ “มีดดาบ”	ให้ดูและบอกชื่อภาพ จากนั้นติดบนกระดานในช่องซ้าย	(การสังเกต, การสำรวจ
“กรรไกร”	ให้ดูและบอกชื่อภาพ จากนั้นติดบนกระดานในช่องซ้าย	การสร้างความคิด
“ลูกบอล”	ให้ดูและบอกชื่อภาพ จากนั้นติดบนกระดานในช่องขวา	รวบยอด)
“ลูกตะกร้อ”	ให้ดูและบอกชื่อภาพ จากนั้นติดบนกระดานในช่องขวา	

- ครู : (ยกภาพ “มิตคัตเตอร์” ให้ดู) ภาพนี้ต้องอยู่ช่องไหนคะ
 กับ : (ชี้ที่ช่องซ้าย) อยู่ช่องนี้คะ (การตั้งสมมติฐานเพื่อสร้างความ
 คิตรวบยอด)
- ครู : ทำไมกับถึงคิดว่าช่องนี้คะ
 กับ : เพราะมิตคัตเตอร์ต้องอยู่กับมิตดาบ กับกรรไกร ไม่ใช่กับ
 ลูกบอล ค่ะ (การจัดหมวดหมู่)
- ครู : มิตคัตเตอร์ กรรไกร กับดาบ เหมือนกันตรงไหนคะ (การ
 สังเกต)
- หวาน : มันคมเหมือนกันคะ (การให้คำจำกัดความ)
 อี้ด : มันทิ่มเราได้ครับ (การให้คำจำกัดความ)
- ครู : มันลูกมาทิ่มเราได้หรือคะอี้ด
 อี้ด : ไม่ใช่ครับ ถ้ามีคนถือไม้ตีมาโดนเรา หรือมันวางอยู่บนพื้น
 เราไปเหยียบมันก็ทิ่มเราได้ครับ (การทำให้กระจ่าง)
- ครู : งั้นหรือคะ งั้นลองมาช่วยกันคิดซิคะ ถ้าครูเอากรรไกรของครู
 (หยิบขึ้นมาให้เด็ก ๆ ดู) วางทิ้งที่พื้นห้อง (วางลงบนพื้น)
 ตอนเด็กๆ พักกินข้าว แล้วพอเด็กๆ กลับเข้ามามีเกิดอะไรขึ้น
 (ถามกระตุ้นให้คิดไกล)
- อัม : ต้องมีใครเดินไปเหยียบ แล้วเลือดออกแน่ ๆ เลย (คิดไกล)
 แอ๊ด : แต่ถ้าแอ๊ดเห็นเข้า แอ๊ดจะเอาไปไว้ที่โต๊ะครู (คิดไกลอย่าง
 ถูกทาง)
- ครู : ทำไมล่ะคะ
 แอ๊ด : จะได้ไม่มีใครโดนกรรไกรเจ็บครับ (การให้เหตุผล)

ครู : ถ้างั้นเรามาช่วยกันคิดตีมัยคะว่า เราจะทำยังไงกับของที่มัน
คมๆ ที่มันให้เราเจ็บเลือดไหลได้เหล่านี้ (การให้คำจำกัดความ)
(การถามให้คิดกว้างอย่างถูกต้อง)

แป้ง : เราจะไม่เอามันมาเล่น

นิต : หนูจะเสียบมีดไว้ในช่องใช้มีดคะ

เปี้ยก : ถ้าเปี้ยกเจอมีดคัตเตอร์ที่ไหน เปี้ยกจะหัดใบมีดเข้าไปถ้าเจอ
ดาบก็จะไปให้คุณครูไม่ให้ใครมาเล่น (การคิดกว้าง และการคิด
ไกล)

นุ้ย : นุ้ยจะห้ามเพื่อนๆ ที่เอากุญแจมาเล่นคะ

.....
.....
.....

ระหว่างการสนทนา ครูจดคำสำคัญบนกระดานที่เด็กพูดไปเรื่อยๆ (สาธิต
การระบุประเด็นสำคัญโดยการเขียนให้ดู) และในตอนท้าย ครูทำ
แผนภูมิแสดงโครงสร้างความสัมพันธ์ของความรู้ต่างๆ เกี่ยวกับของมีคม
จากคำสำคัญต่างๆ บนกระดาน (สาธิต/การจัดระบบข้อมูลและการสร้าง
โครงสร้างความรู้โดยการเขียนให้ดู) แล้วถามนำให้เด็กๆ ช่วยกันสรุป
ความรู้ที่เขียนในวันนี้ โดยอาศัยแนวทางจากแผนภูมিবนกระดาน (ฝึก
การอ่านแผนภูมิและการพูดบรรยาย และ/หรืออธิบายความรู้)

ตัวอย่างการสอนที่เน้นกระบวนการคิดระดับประถมศึกษา

การสอนภาษาไทย : การอ่านจับใจความ

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

เนื้อหา :

การอ่านจับใจความสำคัญ

จุดมุ่งหมาย

1. เพื่อพัฒนาความสามารถของนักเรียนในการอ่านจับใจความสำคัญโดย

1.1 สามารถบอกวิธีการอ่านจับใจความสำคัญได้

1.2 สามารถบอกใจความสำคัญในเรื่องที่มอบหมายให้ได้

2. เพื่อฝึกทักษะที่จำเป็น ได้แก่ ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการแปลความ ทักษะการตีความ ทักษะการเปรียบเทียบอุปมาอุปไมย ทักษะการเชื่อมโยง ทักษะการสรุปความ

3. เพื่อฝึกลักษณะการคิดแบบต่างๆ ได้แก่ การคิดลึกซึ้ง การคิดกว้าง การคิดหลากหลาย และการคิดไกล

4. เพื่อส่งเสริมพัฒนาทักษะการเขียน

กิจกรรมการเรียนการสอน

ขั้นนำ

ครูเตรียมกระดาดแข็งแผ่นใหญ่ เขียนเนื้อเพลง “ต้นไม้ของพ่อ” ติดบนกระดานและเปิดเพลงนี้ให้นักเรียนฟัง โดยบอกนักเรียนให้ตั้งใจฟังให้ดีและดูเนื้อเพลงที่ครูติดไว้ตามไปด้วย(นักเรียนได้ฝึกทักษะการอ่านและฟัง รวมทั้งฝึกสมาธิให้ตั้งใจฟัง) เนื้อเพลงเป็นดังนี้

นานมาแล้ว พ่อได้ปลูกต้นไม้ไว้ให้เรา เพื่อวันหนึ่ง
จะบังลมหนาว และคอยเป็นร่มเงา ปลูกไว้เพื่อพวกเรา
ทุกๆ คน

พ่อใช้เหงื่อแทนน้ำรดลงไป เพื่อให้ผลิดอกใบดอกผล
ให้เราทุกๆ คนเติบโตอย่างร่มเย็นในบ้านเรา ผ่านมาแล้ว
ห้าสิบปี ต้นไม้นั้นสูงใหญ่ ลมแรงเท่าไรก็บรรเทา ออกผล
ให้เก็บกิน แตกใบเพื่อให้ร่มเงา คอยดูแลเราให้เรายังมี
วันต่อไป

จนวันนี้ได้เงาแห่งต้นไม้ต้นใหญ่ ลูกได้อยู่ได้คอย
อาศัย แผ่นดินยังกว้างไกล แต่เหมือนว่าหัวใจพ่อกว้างกว่า
ลูกที่เกิดตรงนั้นยังอยู่ และยังอยู่เพื่อคอยรักษา จะรวมใจ
เข้ามาจะมีเพียงสัญญาในหัวใจ

จากวันนี้ซึกหมื่นปี ต้นไม้ที่พ่อปลูก ต้องสวยต้อง
งดงามและยิ่งใหญ่ สืบสานและติดตาม จากรอยที่พ่อตั้งใจ
เหงื่อเราจะเทไป(จากหัวใจ) ให้ต้นไม้ของพ่อยังคงงาม

ชั้นสอน

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	ลักษณะการคิด และทักษะการคิด
❖ ครูถามนักเรียนว่า ครูเปิดเพลงนี้ให้นักเรียนฟังทำไม นักเรียนอาจตอบว่า : เพราะเพลงเพราะดี เพราะครูชอบนักร้องคนนี้ เพราะครูกำลังจะสอนเรื่องพระราชกรณียกิจของพระมหากษัตริย์ ฯลฯ ❖ ครูตอบว่า เพราะครูฟังแล้วเกิดความสงสัยว่าคนแต่งเพลงนี้มีจุดมุ่งหมายอะไร นักเรียนช่วยกันคิดแล้วตอบคำถามนี้ให้ครูที่นักเรียนอาจตอบว่า : แต่งเพลงนี้เพื่อร้องในโอกาสฉลองปีกาญจนาภิเษก แต่งเพื่อถวายในหลวง แต่งเพื่อให้เบิร์ดร้องไว้อาลัย แต่งเพื่อยกย่องความดีของในหลวง ฯลฯ ครูเขียนคำตอบทุกคำตอบลงบนกระดานแล้วถามว่า นักเรียนคิดว่าคำตอบใดถูกต้องที่สุด เพราะอะไร แล้วปล่อยให้ นักเรียนแสดงความคิดเห็นระยะหนึ่ง แล้วถามว่านักเรียนมีเกณฑ์อะไรในการตัดสิน นักเรียนอาจจะยังตอบไม่ได้	- กล้าแสดงความคิดเห็น - คิดหลากหลาย - คิดกว้าง - กล้าแสดงความคิดเห็น - คิดหลากหลาย - คิดกว้าง

กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	ลักษณะการคิด และทักษะการคิด
❖ ครูถามนักเรียนว่าในเนื้อเพลงนั้น กล่าวถึงเรื่องที่เป็นจริงโดยตรงไปตรงมาหรือเปล่า มีความหมายอย่างอื่นซ่อนอยู่ข้างในหรือเปล่า ถ้าคิดว่ามี ลองยกตัวอย่างมาให้ครูฟัง สักหน่อย ครูให้นักเรียนลองช่วยกันตอบดู นักเรียนอาจมองเห็นประโยคบางประโยคที่มีใจความที่ไม่น่าเป็นจริงได้ เช่น “พ่อใช้เหงื่อแทนน้ำรดลงไป” แล้วกระตุ้นให้นักเรียนคิดว่าน่าจะมีใจความอื่น ๆ ที่ซ่อนอยู่อีก เรามาช่วยกันคิดดีไหม	- ทักษะการสังเกต - ทักษะการวิเคราะห์

การสอนที่ใช้คำถามนำไปสู่การพัฒนาทักษะการคิดต่าง ๆ
ในระดับมัธยมศึกษา

ตัวอย่าง

อุบัติเหตุไฟไหม้



ให้สังเกตภาพข้างบน และตอบคำถาม

- สิ่งที่สังเกตได้จากภาพมีอะไรบ้าง.....
.....(ทักษะการสังเกต)
- สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดเพลิงไหม้คืออะไร.....
.....(ทักษะการตั้งสมมติฐาน)
- ในภาพที่ 4 คนที่แต่งชุดแล้วใส่หมวกมีอาชีพอะไร เพราะเหตุใดจึงคิดเช่นนั้น.....
.....(ทักษะการลงความเห็น)

4. จากภาพที่ 1 ถึง 4 ให้เล่าเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเรียงตามลำดับ.....

(ทักษะการตีความหมาย/ทักษะการสื่อสาร)
5. ถ้าสองพ่อลูกไม่หนีลงมาทางบันไดหนีไฟ นักเรียนคิดว่าจะมีเหตุการณ์ใดเกิดขึ้น.....
(ทักษะการพยากรณ์)
6. จงวิเคราะห์สาเหตุทั้งหมดที่ทำให้เกิดเพลิงไหม้ในประเทศไทย.....

(ทักษะการวิเคราะห์)



ตัวอย่าง



สังเกตจากภาพตอบคำถามต่อไปนี้

1. ให้จัดประเภทของสัตว์ชนิดต่างๆ ตามเกณฑ์ของนักเรียน.....

(ทักษะการจำแนก)
2. ให้จัดกลุ่มของสัตว์โดยใช้เกณฑ์จำนวนขา.....

(ทักษะจำแนก)
3. ให้เรียงลำดับสัตว์น้ำทั้งหมดตามขนาดลำตัว.....

(ทักษะการเรียงลำดับ)
4. พบสัตว์ชนิดใดบ้าง.....

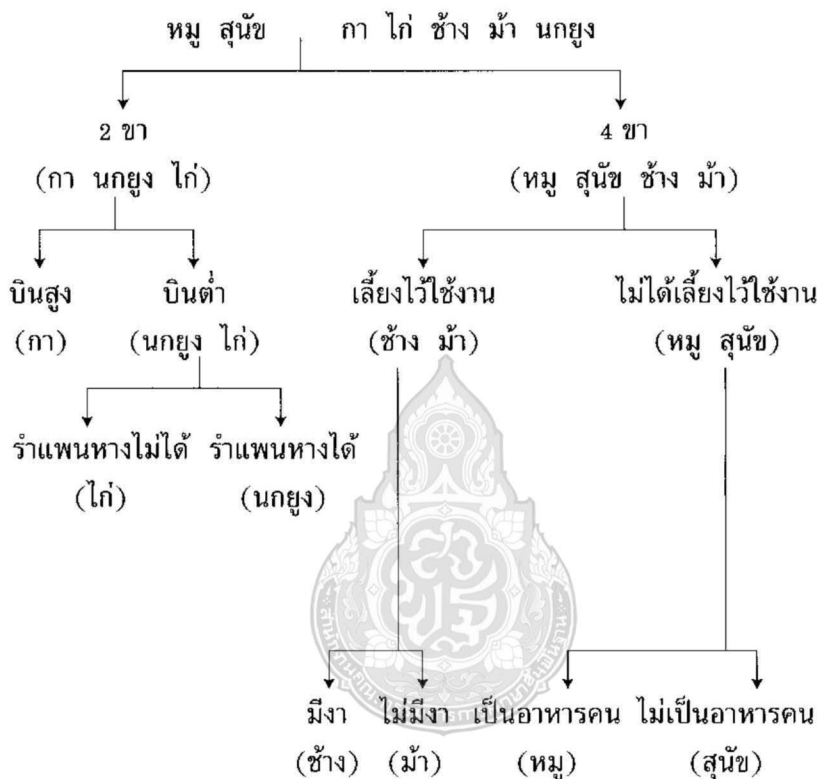
(ทักษะการสังเกต)
5. สัตว์ชนิดใดดุร้ายที่สุด.....

(ทักษะการลงความเห็น)
6. สัตว์ชนิดมีสารกรดยูริกจำนวนมาก ไม่ควรรับประทานในผู้ป่วยที่เป็นโรคเกาต์.....

(ทักษะการลงความเห็น)
7. จงบอกความแตกต่างระหว่างปลาฉลาม และปลาโลมา.....

(ทักษะการจำแนก/ทักษะการเปรียบเทียบ)

8.



จากแผนภูมิข้างบนตอบคำถามต่อไปนี้

1. การจำแนกสิ่งมีชีวิตใช้เกณฑ์ใดบ้าง.....

.....(ทักษะการจำแนก)

2. จงให้คำจำกัดความของคำต่อไปนี้ นกยูง หมู และช้าง.....

.....(ทักษะการให้คำจำกัดความ)

ตัวอย่างกิจกรรมที่ช่วยพัฒนาทักษะการคิดแบบต่าง ๆ สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา

1. คิดกว้าง

ให้พิจารณาว่าเหตุใดนักเรียนบางคนเรียนอ่อน

ให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นโดยพิจารณาอย่างหลากหลายถึงสาเหตุต่าง ๆ ที่ทำให้นักเรียนบางคนเรียนอ่อน เช่น สาเหตุจากพฤติกรรมของครู จากความรับผิดชอบต่อการเรียนของนักเรียน จากพันธุกรรม หรือจากปัญหาส่วนตัวที่เกี่ยวข้องกับครอบครัว ฯลฯ

2. คิดไกล

ถ้าไม่หาแนวทางหรือวิธีปรับปรุงแก้ไขนักเรียนเรียนอ่อนจะมีผลกระทบต่อสังคม หรือประเทศ หรือไม่อย่างไร

3. คิดลึกซึ้ง

ให้นักเรียนได้คิดและระบุถึงองค์ประกอบที่ทำให้นักเรียนเรียนอ่อน ให้พิจารณาว่าองค์ประกอบใดที่ได้พิจารณาจากหัวเรื่อง “คิดกว้าง” มาแล้วว่าเกี่ยวพันโดยตรงหรือโดยอ้อม อย่างไร และเพราะเหตุใดจึงคิดเช่นนั้น

4. คิดคล่อง

ตัวอย่าง (ใช้เวลา 5 นาที)

1. จงบอกประโยชน์ของดินมาให้มากที่สุด
2. จงบอกประโยชน์ของกระป๋องมาให้มากที่สุด

3. จงบอกประโยชน์ของผ้าขาวม้า
4. จงบอกประโยชน์ของการมีรถไฟลอยฟ้าในบ้านเรา
5. จงบอกประโยชน์ของหนังสือพิมพ์มาให้มากที่สุด
6. จงบอกปัญหาที่พบในโรงเรียนมาให้มากที่สุด

5. คิดยืดหยุ่น

หาวิธีทำประโยชน์อะไรได้บ้าง (คล้ายคิดคล่อง) แต่ให้มีความใหม่ ความแปลกไปจากที่เป็นอยู่

คำตอบ กระบุง กระจาด ตะกร้า กล้องใส่ดินสอ กระออม
เก็บน้ำ เปล เตียงนอน โต๊ะเครื่องแป้ง ตู้ แก้ว แก้วอื่นนอนเล่น โซฟา
ตะกร้อ ชะลอม กีบเสียบผม ด้ามไม้แบดมินตัน ฯลฯ

เมื่อนำมาจัดกลุ่ม ได้ดังนี้

- กลุ่ม 1 เฟอร์นิเจอร์ ตู้ เตียงนอน แก้ว โซฟา โต๊ะ
- กลุ่ม 2 เครื่องใช้ กระบุง กระจาด ตะกร้า กระออม
- กลุ่ม 3 เครื่องกีฬา ตะกร้อ ด้ามไม้แบดมินตัน
- กลุ่ม 4 เครื่องประดับ กีบเสียบผม
- กลุ่ม 5 เครื่องเขียน กล้องใส่ดินสอ

6. คิดละเอียด

ตัวอย่าง

จากสาเหตุต่างๆ ต่อไปนี้ที่ให้นักเรียนเรียนอ่อน 1) ครู
2) นักเรียนเอง 3) ผู้ปกครอง 4) พันธุกรรม จงให้รายละเอียดเกี่ยวกับ
สาเหตุแต่ละสาเหตุให้มากที่สุด

การพัฒนาของการคิดละเอียด ขึ้นอยู่กับตัวแปรต่อไปนี้

1. อายุ เด็กอายุมากจะมีความสามารถมากกว่าเด็กอายุน้อย
2. เพศ เด็กหญิงจะมีความสามารถมากกว่าเด็กชาย
3. ความสามารถ เด็กที่มีความสามารถสูง จะคิดได้ละเอียดกว่าเด็กที่มีความสามารถต่ำ

ตัวอย่าง กิจกรรมการพัฒนากระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
สำหรับนักเรียนระดับมัธยมศึกษา (พิจารณาจากหนังสือพิมพ์หรือวารสาร
ต่าง ๆ มาเป็นสื่อ)

พิจารณาข้อมูลต่าง ๆ จากบทความที่กำหนดให้ แล้วตอบคำถาม
ต่อไปนี้

1. ประเด็นปัญหาที่สำคัญในบทความนี้มีกี่ประเด็น อะไรบ้าง
โปรดตอบเป็นข้อ ๆ
2. ประเด็นปัญหาที่สำคัญของบทความนี้คืออะไร
3. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่สำคัญที่ปรากฏใน
บทความนี้มีอะไรบ้าง ตอบเป็นข้อ ๆ
4. ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่สำคัญ จากประสบการณ์
ของท่านมีอะไรบ้าง
5. ข้อมูลในบทความ มีข้อมูลใดน่าเชื่อถือบ้าง เพราะเหตุใดจึง
คิดว่าน่าเชื่อถือ

6. ให้จำแนกข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริง ข้อมูลใดเป็นความเห็น และเขียนเป็นข้อ ๆ
7. ทางเลือกที่เป็นไปได้ในการแก้ปัญหา มีทางใดบ้าง
8. ชั่งน้ำหนักทางเลือกที่หลากหลาย และตัดสินใจว่าทางเลือกใดน่าจะเหมาะสมที่สุด
9. ประเมินทางเลือกอีกครั้ง แล้วสรุปสิ่งที่สมเหตุสมผลที่สุด



การวัดและประเมินผลความสามารถในการคิด

การวัดความสามารถในการคิดนั้น สามารถวัดได้หลายวิธีซึ่งมีรูปแบบและแนวทางมากมายจากกลุ่มนักวัดทางการศึกษาและนักจิตวิทยา รวมทั้งแนวทางการวัดจากการปฏิบัติจริงในชีวิตทั้งด้านทักษะการคิด และการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ การแนะแนวทางในเอกสารนี้เป็นเพียงตัวอย่างเพื่อจุดประกายความคิดเท่านั้น โดยความเป็นจริงแล้ว ผู้สอนเป็นผู้ปฏิบัติจริง และมีความสามารถในการพัฒนารูปแบบและวิธีการของตัวเองในการคิดออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้เกิดกระบวนการคิดอย่างมีประสิทธิภาพ



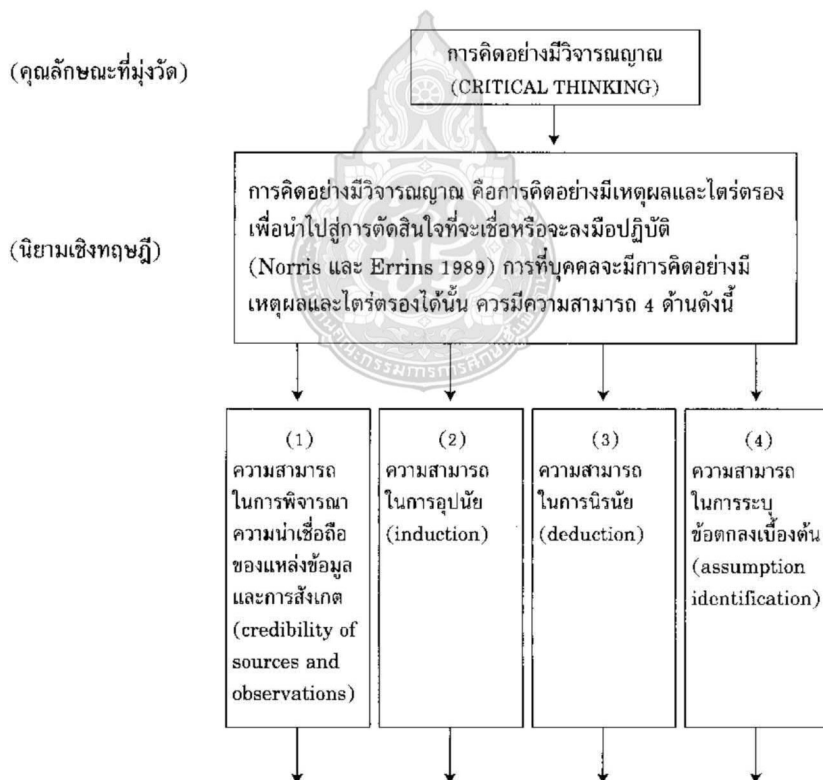
ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด สามารถ
สรุปเป็นแผนผังได้ดังแผนภูมิ



ขั้นตอนของการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด

เพื่อให้เห็นภาพการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด ขอยกตัวอย่างการสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (CRITICAL THINKING) ตามแนวทฤษฎีของ Norris และ Errins (1989) และตัวอย่างการเขียนข้อสอบของชาลิณี เอี่ยมศรี (2536) ดังนี้

ตัวอย่าง การสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด



(นิยามปฏิบัติการ)

ความสามารถในการพิจารณาความถูกต้องของข้อมูล ความเป็นไปได้ของข้อความรายงานจากการสังเกตของบุคคลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์	ความสามารถในการตัดสินใจได้ว่า ข้อเท็จจริงใดสนับสนุนคัดค้าน หรือไม่เกี่ยวข้องกับข้อสรุปที่คาดคะเนไว้	ความสามารถในการหาข้อสรุปในสถานการณ์เฉพาะจากประโยคหลักที่กำหนดให้	ความสามารถในการระบุข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้นซึ่งจำเป็นต้องมีก่อนข้อความหลักที่กำหนดให้ เพื่อให้การลงข้อสรุปมีความถูกต้องตามหลักการนิรนัย
--	---	--	--

(กำหนดลักษณะคำถาม)

คำถามเป็นข้อความรายงานหรือคำพูดจาก 2 แหล่ง ผู้สังเกตให้ตอบพิจารณาตัดสินว่ารายงานหรือคำพูดใดมีความน่าเชื่อถือมากกว่ากัน หรือพอ ๆ กัน	คำถามเป็นสถานการณ์ที่มีบุคคลหนึ่งตั้งข้อสังเกตเป็นการคาดคะเนเหตุการณ์ไว้ แล้วให้ผู้ตอบพิจารณาตัดสินว่าข้อเท็จจริงที่กำหนดให้ สนับสนุนคัดค้านหรือไม่เกี่ยวข้องกับข้อสังเกตนั้น	คำถามเป็นข้อความหลักในเชิงเหตุเชิงผล 2-3 ข้อความ แล้วให้ผู้ตอบหาข้อสรุปจากข้อความหลักที่กำหนด	คำถามเป็นสถานการณ์ที่มีความสัมพันธ์กันแล้วให้ผู้ตอบพิจารณาตัดสินว่า ข้อความตัวเลือกใดเป็นข้อความจำเป็นที่ต้องเกิดขึ้นก่อนเพื่อให้สถานการณ์นั้นมีความสมเหตุสมผล
---	---	---	--

(ตัวอย่างคำถาม)

ในช่วงพักการประชุมของการสัมมนาทางการแพทย์ ท่านหนึ่งกล่าวว่า “จากรายงานวิจัยทางการแพทย์พบว่าคนที่กินไข่หวัดบ่อยๆ จะมีภูมิคุ้มกันชนิดหนึ่งช่วย	ตำรวจตั้งข้อสังเกตหลังตรวจค้นกระท่อม ทุกหลังแล้วว่า “บางทีพวกเขาอาจหนีไปหมดแล้ว” เมื่อท่านเดินเข้าไปในกระท่อมหลังแรกทุกอย่างภายในกระท่อมมีฝุ่น	ถ้ามีคนลักลอบตัดไม้เป็นประจำ 10 ปี ประเทศไทยจะไม่มีป่าไม้เหลือเลย ปัจจุบันมีคนลักลอบตัดไม้เป็นประจำ ดังนั้นสรุปได้ว่า	แม้พูดว่า “ได้เวลาหาข่าวแล้ว ลูก ไปล้างมือให้สะอาดก่อน” ข้อใดเป็นสาเหตุที่น่าเชื่อถือและเป็นไปได้ ที่ทำให้ข้อความข้างต้นเป็นที่ยอมรับได้
--	--	---	--

(ตัวอย่างคำถาม)

ไม่ให้เป็นมะเร็ง” ส่วนนักข่าวคนหนึ่งก็ไปทำข่าวซึ่งยืนฟังอยู่ กล่าวกับท่านว่า “ไม่น่าจะเป็นไปได้ เพราะการที่คนเป็นไขหวัดก็เนื่องมาจากร่างกายอ่อนแอ แล้วอย่างนี้จะมีภูมิคุ้มกันได้อย่างไร” ท่านคิดว่าคำพูดใครน่าเชื่อถือกว่ากัน ก. คำพูดของแพทย์ ข. คำพูดของนักข่าว ค. คำพูดของทั้งสองคน น่าเชื่อถือพอๆกัน	เกาะ มีหยากไข่แมงมุมโดยทั่วไป ท่านตัดสินใจอย่างไร ก. ข้อเท็จจริงนี้สนับสนุนข้อสังเกตของตำรวจ ข. ข้อเท็จจริงนี้คัดค้านข้อสังเกตของตำรวจ ค. ข้อเท็จจริงนี้ไม่เกี่ยวข้อง กับข้อสังเกตของตำรวจ	ก. มีคนปลูกป่าทดแทน ข. ประเทศไทยจะมีทุ่งหญ้าขนาดใหญ่ ค. อีก 10 ปี ประเทศไทยจะไม่มีป่าไม้เหลือเลย	ก. เป็นข้อปฏิบัติกันโดยทั่วไป ข. มีคนเรามีเชื้อโรคหลายชนิดเกาะอยู่ ค. เป็นการฝึกลักษณะนิสัยที่ดีให้แก่เด็ก ด้วยการดูแลตนเอง
ข้อ ก. เพราะเรื่องที่เกี่ยวกับสุขภาพอนามัยหรือโรคต่างๆ ผู้เป็นแพทย์ย่อมมีความรู้และติดตามข่าวสารทางด้านนี้ได้ดีกว่า ดังนั้นคำพูดของนายแพทย์จึงน่าเชื่อถือกว่า	ข้อ ก. เพราะการมีฝุ่นเกาะ หยากไข่แมงมุม แสดงว่าไม่มีคนอยู่เป็นเวลานาน จึงทำให้ข้อเท็จจริงนี้สนับสนุนข้อสังเกตของตำรวจ	ข้อ ค. เพราะมีคนลักลอบตัดไม้เป็นประจำจริง ซึ่งยืนยันส่วนแรกของข้อความหลัก ดังนั้นข้อสรุปจึงเป็นส่วนที่สองของข้อความหลัก	ข้อ ข. เพราะเวลารับประทานอาหารใช้มือหยิบจับอาหารบางอย่าง ถ้าไม่ล้างมือไม่สะอาด เชื้อโรคที่ติดอยู่กับมือจะเข้าสู่ร่างกายได้

คำตอบ

เมื่อเขียนข้อสอบได้ครบตามผังข้อสอบที่กำหนดไว้แล้ว (ตามปกติจะเขียนข้อสอบเพื่อไว้ 30-50% ของแต่ละองค์ประกอบที่ต้องการวัด) จากนั้นควรทบทวนร่างข้อสอบนำไปทดลองใช้วิเคราะห์คุณภาพ ปรับปรุงข้อสอบ และรวบรวมเป็นฉบับเพื่อนำไปใช้จริงต่อไป

การวัดความสามารถ ในการคิดกว้าง ลึกซึ้ง และไกล

จากกลยุทธ์หมุนวงล้อทางปัญญาที่ต้องการปลูก กระตุ้น สมอง ของผู้เรียนให้มีการเคลื่อนไหวมีการใช้ความคิดในลักษณะต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ ซึ่งได้แก่ การคิดถูกทาง การคิดกว้าง การคิดลึกซึ้ง การคิดไกล การคิดอย่างมีเหตุผล และการคิดอย่างมีวิจรรย์ณญาณนั้น ในที่นี้ขอนำแนวทางการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดกว้าง ลึกซึ้ง และไกลมายกเป็นตัวอย่างพอเป็นสังเขป

ตามหลักการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิดนั้น ผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่มีอยู่หรือพัฒนาแนวคิด ทฤษฎีของลักษณะการคิดกว้าง ลึกซึ้งและไกลขึ้นมา เพื่อให้ทราบถึงโครงสร้างหรือองค์ประกอบของลักษณะความสามารถทางการคิดที่ต้องการวัด จากนั้นจึงกำหนดนิยามปฏิบัติการของแต่ละลักษณะการคิด สร้างผังข้อสอบสำหรับใช้วัดความคิดตามกรอบนิยามเชิงปฏิบัติการ และเขียนข้อสอบหรือข้อคำถามตามผังที่กำหนดไว้ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง การสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดกว้าง ลึกซึ้ง และไกล

(คุณลักษณะที่มุ่งวัด)

การคิดกว้าง ลึกซึ้ง และไกล

การคิดกว้าง

การคิดลึกซึ้ง

การคิดไกล

(นิยามเชิงทฤษฎี)

ความสามารถในการคิดได้อย่างครอบคลุมส่วนประกอบสำคัญของเรื่องที่คิด

ความสามารถในการคิดได้อย่างเข้าใจโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุระหว่างส่วนประกอบของเรื่องที่คิด

ความสามารถในการคิดได้อย่างเชื่อมโยงเรื่องที่คิดไปในอนาคต

(นิยามเชิงปฏิบัติการ)

ความสามารถในการคิดได้อย่างครอบคลุมองค์ประกอบสำคัญสามารถระบุความสำคัญขององค์ประกอบและวิเคราะห์จุดเด่น จุดด้อย และจุดที่น่าสนใจของแต่ละองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง

ความสามารถในการคิดถึงโครงสร้าง ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขององค์ประกอบและระบุสาเหตุของปัญหาได้

ความสามารถในการคิดถึงโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุขององค์ประกอบทั้งทางกว้างและทางลึกสามารถใช้ข้อมูลทำนายและประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการทำนาย

(ลักษณะคำถาม)

กำหนดสถานการณ์ที่นำไปสู่ปัญหา และมีสาเหตุของปัญหาที่เป็นไปได้หลายอย่าง แล้วถามให้ผู้ตอบคิดเพื่อระบุถึงสาเหตุที่เป็นไปได้ แนวทางแก้ปัญหา และแนวทางป้องกันไม่ให้เกิดปัญหา

(ตัวอย่างคำถาม)

สมบุญ เป็นนักเรียนคนหนึ่งที่มีร่างกายแข็งแรง โหน้ำยิ้มแจ่มอยู่เสมอ และเป็นพี่รักของเพื่อน ๆ สมบุญชอบวิชาคณิตศาสตร์มาก จึงตั้งใจเรียนคณิตศาสตร์อย่างจริงจัง ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์จึงอยู่ในระดับดีมากมาตลอด แต่เมื่อภาคการศึกษาที่ผ่านมา ผลการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของสมบุญไม่ได้เหมือนอย่างเคย

ท่านคิดว่าอะไรน่าจะเป็นสาเหตุที่เป็นไปได้ และช่วยจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุเหล่านั้น

ในขณะที่ท่านเป็นเพื่อนสนิทของสมบุญ ท่านมีแนวคิดอย่างไรเพื่อช่วยแก้ปัญหาของสมบุญ และแนะนำแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

ในฐานะที่ท่านเป็นเพื่อนสนิทของสมบุญ ท่านมีแนวคิดอย่างไรเพื่อหาทางป้องกันปัญหาไม่ให้เกิดขึ้นกับสมบุญอีก

(เกณฑ์การตรวจให้คะแนน)

1. คะแนน (ถ้าสามารถระบุสาเหตุได้ครอบคลุมปัญหาเกี่ยวกับนักเรียน เพื่อน ครูผู้สอนและผู้ปกครอง)
2. คะแนน (ถ้าสามารถระบุและจัดลำดับความสำคัญของสาเหตุในลักษณะปัญหาจากครูผู้สอนและผู้ปกครอง น่าจะมีความสำคัญมากกว่าปัญหาจากนักเรียนและเพื่อน)

1. คะแนน (ถ้าสามารถอธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัญหาในลักษณะ
ครู
ผู้ปกครอง - นักเรียน - ผู้ปกครอง - ผู้สอน - เพื่อน)
2. คะแนน (ถ้าสามารถอธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและอ้างข้อมูลประกอบเพื่อหาสาเหตุที่น่าเป็นไปได้มากที่สุดได้)
3. คะแนน (ถ้าสามารถอธิบายโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุ หาสาเหตุที่แท้จริงและแนะนำการแก้ปัญหาที่สาเหตุ)

1. คะแนน (ถ้าสามารถระบุโครงสร้างความสัมพันธ์เชิงสาเหตุและสาเหตุที่น่าเป็นไปได้สูงสุด)
2. คะแนน (ถ้าสามารถหาสาเหตุและอ้างข้อมูลข้อเท็จจริงปัจจุบัน ทำนายปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้อีกในอนาคต)
3. คะแนน (ถ้าสามารถทำนายปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ในอนาคต และแนวทางป้องกันปัญหาได้อย่างสอดคล้อง)

เมื่อสร้างข้อสอบหรือข้อคำถามได้ครบตามผังข้อสอบ นำเครื่องมือไปใช้ คะแนนรวมที่ได้แต่ละด้านสามารถนำมาใช้แปลผลแบบอิงกลุ่ม (Norm-Referenced) หรืออิงเกณฑ์ (Criterion-Referenced) ได้ตามความเหมาะสม

ตัวอย่าง แบบทดสอบ ความคิดสร้างสรรค์

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางภาษา

การสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ จำเป็นต้องให้สอดคล้องกับหลักการและทฤษฎีความคิดสร้างสรรค์ คือ ให้ผู้ตอบสามารถคิดได้หลายๆ ทาง หลายๆ แบบ หลายๆ แนว ดังตัวอย่างต่อไปนี้

แบบความคล่องแคล่วในการใช้คำ

คำชี้แจง กำหนดพยัญชนะให้ 1 ตัว หรือคำ 1 คำ ให้นักเรียนเขียนคำที่ขึ้นต้นหรือลงท้ายด้วยพยัญชนะหรือคำที่กำหนดให้นั้น และต้องมีความหมายด้วยให้ได้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ภายในเวลาที่กำหนด

ตัวอย่าง คำที่ขึ้นต้นด้วยพยัญชนะ “ก”

คำตอบ กนก ก่อน กิน กระดาษ...

คำที่ขึ้นต้นด้วยพยัญชนะ “น”

คำตอบ.....

แบบการสร้างคำจากอักษรในคำที่กำหนดให้

คำชี้แจง กำหนดคำให้ 1 คำ ให้นักเรียนใช้อักษรจากคำที่กำหนดให้ มาสลับกันใหม่ คำที่สลับขึ้นใหม่นี้จะต้องเป็นคำที่มีความหมาย ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ภายในเวลาที่กำหนด

ตัวอย่าง คำว่า “มะละกอ”

คำตอบ กลม อม มอ ลอก กอ...

คำว่า “ภาคผนวก”

คำตอบ.....

แบบการหาคำที่มีความหมายคล้ายกัน

คำชี้แจง กำหนดคำให้ ให้นักเรียนหาคำที่มีความหมายเหมือนกัน หรือ คล้ายกัน หรือใกล้เคียงกันกับคำที่กำหนดให้ ให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ภายในเวลาที่กำหนด

ตัวอย่าง คำว่า “หนัก”

คำตอบ ใหญ่ อ้วน แน่น จุ หนา...

คำว่า “ลาก”

คำตอบ.....
.....
.....

แบบความหมายของภาพ

คำชี้แจง กำหนดภาพให้ ให้นักเรียนพิจารณา และตอบคำถามว่า
บุคคลในภาพนั้นควรจะพูดว่าอย่างไรบ้าง บอกมาให้มากที่สุด
เท่าที่จะทำได้ ภายในเวลาที่กำหนด

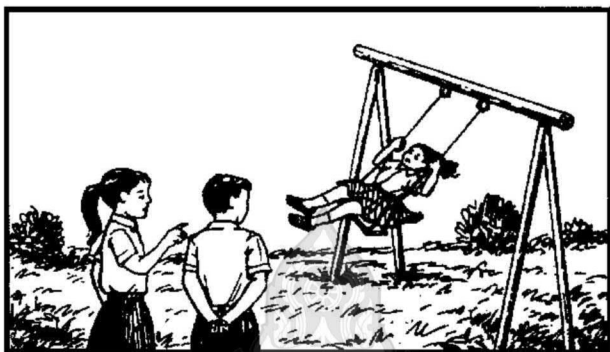
ตัวอย่าง คนในภาพข้างล่างนี้ควรจะพูดว่าอย่างไรบ้าง จงเขียนคำตอบ
ในแ่งมุมต่างๆ ให้ได้คำตอบมากที่สุด



คำตอบ “โอย่งงไปหมดแล้ว เราอยู่ที่นี่ได้อย่างไรกัน”
“เมื่อไรจะหยุดเสียที่รำคาญจริง”
“แย่จริง ๆ เราไม่น่าทำเลย”

แบบความสัมพันธ์ทางสังคม

คำชี้แจง ให้นักเรียนดูภาพ แล้วตอบคำถามว่า บุคคลในภาพนั้นควรจะพูดว่าอย่างไรบ้าง บอกให้มากที่สุดภายในเวลาที่กำหนด



เด็กหญิงควรจะพูดว่าอย่างไร

- คำตอบ
1. แกว่งแรงจัง
 2. ฉันอยากเล่นมั่ง
 3. ที่โรงเรียนฉันก็มี
 4. เมื่อวานนี้ฉันลองเล่นแล้วสนุกดี
 5. น่าสนุกนะเธอ



เด็กชายคนที่ชี้ควรจะพูดว่าอย่างไร

คำตอบ.....

.....

.....



เด็กหญิงควรจะพูดอย่างไร

คำตอบ.....

.....

.....

แบบการแต่งเรื่องสั้น

- คำชี้แจง 1. ให้เขียนเรียงความจากภาพ ภายในเวลาที่กำหนด
2. ในแต่ละภาพให้นักเรียนพิจารณากิริยาท่าทางอารมณ์ หรือความรู้สึกของบุคคลในภาพ แล้วเขียนเรียงความสั้นๆ ให้ความรู้ว่าแต่ละคนรู้สึกอย่างไร ทำอย่างไร และเพราะเหตุใด ยังรู้สึกคิดอย่างนั้น ให้ได้เรื่องมากที่สุดเท่าที่จะมากได้



แบบการระลึกถึงหรือคิดถึง

คำชี้แจง กำหนดข้อความให้ พร้อมกับคำที่ขีดเส้นใต้ เมื่อเห็นคำที่ขีดเส้นใต้นั้นทำให้เกิดคิดถึงหรือนึกถึงเรื่องใดบ้าง บอกมาให้มากที่สุด ยิ่งคิดได้แปลกใหม่กว่าคนอื่น ก็ยิ่งจะได้คะแนนมาก

ตัวอย่าง คุณพ่อชอบสะสมหนังสือทุกชนิด

คำตอบ เป็นเล่ม น่าสนใจ อ่านง่าย ให้ความรู้ ฯลฯ

แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ

การทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางศิลปะ อาจจะทดสอบในเรื่องต่อไปนี้

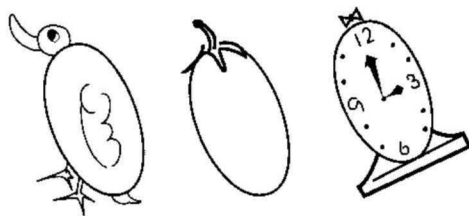
แบบการวาดภาพ

คำชี้แจง ให้นักเรียนขีดเส้นต่อเติมรูปที่กำหนด จะต่อเติมภายในหรือภายนอกก็ได้ ให้ได้ภาพหลายๆ หลายๆ แง่มุม ภายในเวลาที่กำหนด ถ้าได้ภาพที่คนอื่นคาดไม่ถึง ก็ยิ่งจะได้คะแนนมาก

ตัวอย่าง ให้ต่อเติมรูปวงรี



คำตอบ



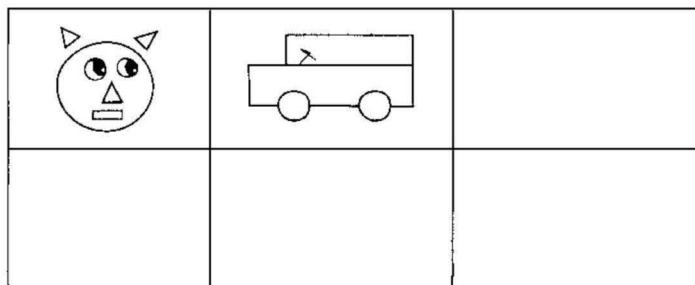
แบบประกอบภาพ

คำชี้แจง ในการประกอบภาพต่าง ๆ นั้นมีข้อตกลงว่าจะใช้รูปทรงที่กำหนดให้ก็รูปก็ได้ ไม่จำเป็นจะต้องนำมาทุกรูปเสมอไป แต่ละรูปจะใช้ซ้ำกี่ครั้งก็ได้ จะย่อให้เล็กลงหรือขยายให้ใหญ่ขึ้นก็ได้ ตามความต้องการ พยายามทำให้ได้ภาพต่าง ๆ มากที่สุด ให้ได้หลายๆ แฉ่งมุม และได้ภาพที่มีคนอื่นคาดไม่ถึง จึงจะได้คะแนนมาก

ตัวอย่าง รูปที่กำหนดให้นำมาประกอบ



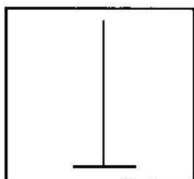
คำตอบ



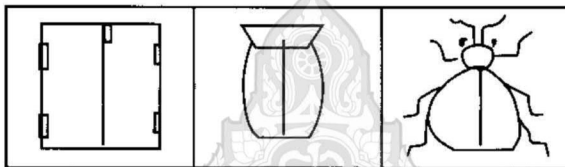
แบบการวาดภาพต่อเติมจากเส้น

คำชี้แจง กำหนดเส้นให้ 2-3 เส้น ให้วาดภาพต่อเติมจากเส้นที่กำหนดให้เป็นภาพที่มีความหมายให้ได้มากที่สุด ภายในเวลาที่กำหนด

ตัวอย่าง



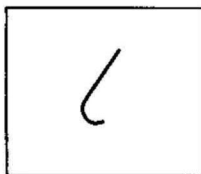
คำตอบ



แบบความหมายของเส้น

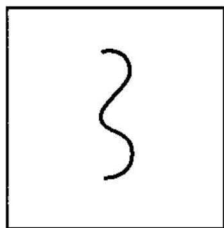
คำชี้แจง ให้นักเรียนดูภาพที่กำหนดให้ว่าเห็นเป็นรูปอะไรบ้าง บอกมาให้มากที่สุด

ตัวอย่าง



คำตอบ จมูกคน หางว่าว

1.



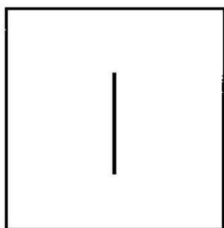
คำตอบ.....

.....

.....

.....

2.



คำตอบ.....

.....

.....

.....



แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์วิชาสังคมศึกษา

ความเหมือน

คำแนะนำ จากคำพูดในแต่ละข้อนักเรียนคิดว่าสิ่งที่พูดถึงในแต่ละข้อนั้นมีลักษณะใดเหมือนกันบ้าง เขียนตอบมาให้มากที่สุดในแต่ละมุมต่าง ๆ ภายในเวลาที่กำหนด

ตัวอย่าง

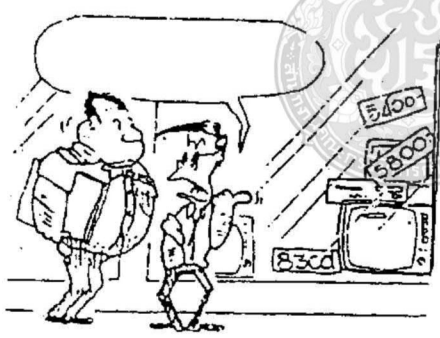
 จังหวัดสุโขทัยกับจังหวัดอยุธยา มีอะไรเหมือนกันบ้าง	ตอบ
---	---

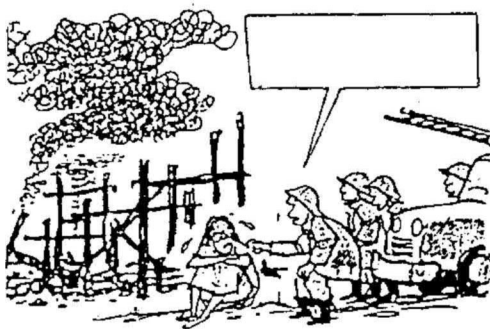
 ชาวไทย กับ ชาวจีน มีอะไรเหมือนกันบ้าง	ตอบ
--	---

ความหมายของภาพ

คำชี้แจง จากรูปภาพในแต่ละข้อ ให้นักเรียนพิจารณาดูว่าบุคคลในภาพนั้นควรจะพูดว่าอย่างไรบ้าง บอกมาให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ ภายในเวลาที่กำหนด ยังตอบคำหรือข้อความที่แปลกๆ ใหม่ๆ ยังจะได้คะแนนสูง

ตัวอย่าง

จากภาพข้างล่างนี้ชายคนด้านขวามือ กำลังพูดอย่างไรบ้าง เขียนคำตอบในแง่มุมต่างๆ มา 	ตอบ - “เขาลดราคาสินค้า” “นี่เครื่องบันเทิง ราคาถูก” “ร้านนี้ขายของ หนีภาษี” “ทีวีสีรุ่นใหม่นี้” “ร้านนี้รับซื้อ ของโจร” ฯลฯ
---	--



ตอบ

.....

.....

.....

.....

.....

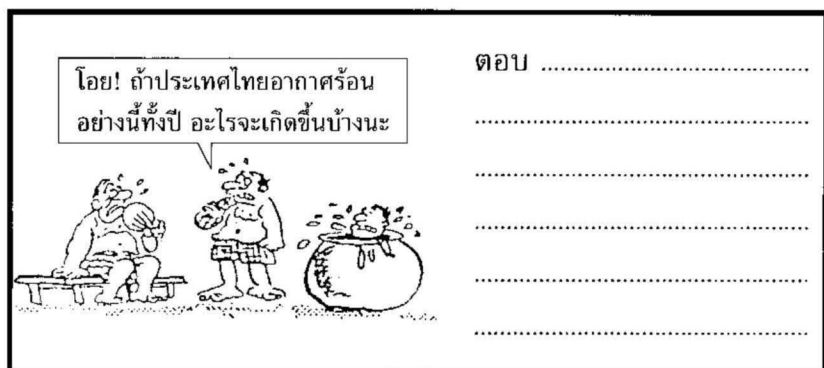
ผลที่จะเกิดตามมา

คำชี้แจง จากคำพูดในรูปภาพแต่ละข้อ นักเรียนคิดว่าจะมีผลอะไรบ้าง
เกิดขึ้นตามมา ให้นักเรียนบอกผลที่จะเกิดขึ้นจากภาพเหตุ
การณ์ที่กำหนดให้ พยายามคิดให้ได้มากที่สุดในแต่ละมุมต่างๆ
ได้ดี ตามเวลาที่กำหนด

ตัวอย่าง



ตอบ ไม่มีเครื่องบินหรือยานพาหนะประเภทอื่น ต้องมีตำรวจจราจรทางอากาศ มีกฎหมายการบิน ไม่เปลืองงบประมาณสร้างถนน ไม่มีอากาศยาน ฯลฯ



แบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์

การสร้างแบบทดสอบความคิดสร้างสรรค์ทางคณิตศาสตร์
ก็อาศัยหลักการเดียวกับทางด้านภาษาหรือศิลปะ คือผู้ตอบคิดหาคำตอบ
ได้หลายๆ ทาง หลายๆ แบบให้มากที่สุด

การตั้งโจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ภายในเวลา 5 นาที ให้นักเรียนสร้างโจทย์คณิตศาสตร์ที่คำนวณ
แล้ว ได้ผลลัพธ์เท่าที่กำหนดให้

คำสั่ง ให้สร้างโจทย์คณิตศาสตร์ที่คำนวณแล้ว ได้ผลลัพธ์เท่ากับ 12
หน่วย

คำตอบ สุ่มสาม 8 ผล แม่ให้อีก 6 ผล แจกให้น้อง 2 ผล เหลือสาม
ก็ผล

การตั้งคำถาม

คำชี้แจง ภายในเวลา 8 นาที ให้นักเรียนตั้งคำถามย่อยๆ จากสถานการณ์
ที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุด

สถานการณ์ที่กำหนดให้

สมบัติมีรายได้เดือนละ 5,000 บาท จ่ายเป็นค่าเช่าบ้าน 1,500 บาท ค่าไฟฟ้า 200 บาท ค่าโทรศัพท์ 250 บาท ค่าอาหารส่วนตัววันละ 50 บาท ให้น้องสาวเดือนละ 300 บาท ให้น้องชาย $\frac{2}{3}$ ของน้องสาว ค่าใช้จ่ายอื่นๆ 500 บาท ส่วนที่เหลือเก็บฝากธนาคาร

คำสั่ง ให้นักเรียนตั้งคำถามจากสถานการณ์ที่กำหนดให้ ให้ได้มากที่สุด

คำตอบ สมบัติจ่ายค่าโทรศัพท์มากกว่าค่าไฟฟ้าเท่าไร

การสร้างรูปแบบทางคณิตศาสตร์

คำชี้แจง ภายในเวลา 5 นาที ให้นักเรียนเติมตัวเลขลงในรูป $\square$ ที่กำหนด ตัวเลขที่เติมให้ใช้ได้เฉพาะเลข 0 ถึงเลข 9 และจะใช้ตัวเลขซ้ำก็ครั้งก็ได้ โดยผลลัพธ์จะต้องเท่ากับที่กำหนดให้

คำตอบ $\boxed{9} - \boxed{8} + \boxed{2} = \boxed{3}$

1. $\square - \square + \square = 3$ 5. $\square - \square + \square = 3$

2. $\square - \square + \square = 3$ 6. $\square - \square + \square = 3$

3. $\square - \square + \square = 3$ 7. $\square - \square + \square = 3$

4. $\square - \square + \square = 3$ 8. $\square - \square + \square = 3$

การเปรียบเทียบเชิงปริมาณ

คำชี้แจง ภายในเวลา 5 นาที ให้นักเรียนเปรียบเทียบความสูงและน้ำหนักจากข้อมูลที่กำหนดให้ ให้มากที่สุด นักเรียนจะได้คะแนนดี ถ้าสามารถเปรียบเทียบได้มากที่สุด หลายแง่ หลายมุม โดยเฉพาะการเปรียบเทียบที่คนอื่นคาดไม่ถึง

คำสั่ง ให้เปรียบเทียบความสูงและน้ำหนักของ นิด นุช และน้อย จากความสูงและน้ำหนักที่กำหนดให้

ในการเปรียบเทียบทุกครั้ง ข้อความที่เปรียบเทียบจะต้องกล่าวถึงคน 3 คน พร้อมด้วยความสูงและน้ำหนัก

ข้อมูล

	นิด	นุช	น้อย
ความสูง	140 ซม.	160 ซม.	150 ซม.
น้ำหนัก	60 กก.	52 กก.	65 กก.

คำตอบ

นุช สูงกว่า นิด แต่น้อย นหนักกว่า นุช

.....

.....

.....

.....

.....

เกณฑ์การตรวจให้คะแนน

เกณฑ์การตรวจให้คะแนนยึดหลักการให้คะแนนความคิดสร้างสรรค์

โดยในแต่ละกิจกรรมตรวจให้คะแนน 3 ด้าน คือ ความคล่องในการคิด ความคิดยืดหยุ่น และความคิดริเริ่ม

1. การให้คะแนนความคล่องในการคิด พิจารณาจากคำตอบที่เป็นไปได้ตามเงื่อนไขของคำถาม โดยให้คะแนนคำตอบละ 1 คะแนนตามปริมาณคำตอบที่ไม่ซ้ำกัน

2. การให้คะแนนความคิดยืดหยุ่นในการคิด พิจารณาจากคำตอบที่เป็นไปได้ ซึ่งจะจัดกลุ่มหรือประเภทของคำตอบของนักเรียนแต่ละคนตามวิธีการคิดที่แตกต่างกันต่อสิ่งเร้าหรือเงื่อนไขที่กำหนดให้ โดยให้คะแนนคำตอบเป็นกลุ่มหรือประเภทละ 1 คะแนน

3. การให้คะแนนความคิดริเริ่ม พิจารณาจากความถี่ของคำตอบของนักเรียนทั้งหมดที่เป็นความคิดแปลกแตกต่างไปจากธรรมดาในคำตอบของกลุ่มตัวอย่าง โดยกำหนดให้คำตอบที่มีความถี่จากกลุ่มตั้งแต่ 2-4.99 เปอร์เซ็นต์ จะได้ 1 คะแนน ถ้าเป็นคำตอบที่ไม่ซ้ำกับกลุ่มเลยจะได้ 2 คะแนน ถ้าความถี่เกินกว่า 5 เปอร์เซ็นต์ จะไม่ถือเป็นความคิดริเริ่ม หรือให้คะแนนตามสัดส่วนของความถี่ของคำตอบ คำตอบใดที่กลุ่มตัวอย่างตอบซ้ำกันมากๆ ก็ให้คะแนนน้อยหรือไม่ได้เลย ถ้าคำตอบยังซ้ำกับคนอื่นน้อยหรือไม่ซ้ำคนอื่นเลย ก็จะได้คะแนนมากขึ้น เกณฑ์การให้คะแนนยึดหลักดังนี้

คำตอบซ้ำ	12%	ขึ้นไปให้	0	คะแนน
คำตอบซ้ำ	6-11%	ให้	1	คะแนน
คำตอบซ้ำ	3-5%	ให้	2	คะแนน
คำตอบซ้ำ	2%	ให้	3	คะแนน
คำตอบซ้ำกันไม่เกิน	1%	ให้	4	คะแนน

คะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนหาได้จากผลบวกของคะแนน ความคล่องในการคิด ความยืดหยุ่นในการคิด และความคิดริเริ่ม ในแต่ละกิจกรรมนำมารวมกันเป็นผลบวกของคะแนนความคิดสร้างสรรค์ของนักเรียนแต่ละคน



บรรณานุกรม

ภาษาไทย

การปกครอง, กรม. กระทรวงมหาดไทย. แนวการจัดประสบการณ์
ชั้นอนุบาลปีที่ 1 เล่มที่ 2 โรงเรียนสังกัดเทศบาลและเมือง
พัทยา. (ฉบับทดลอง) กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ส่วนท้องถิ่น,
กรมการปกครอง, 2534.

ชาญชัย อินทรประวัตติ. รูปแบบการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 2. สงขลา :
โครงการบริการการศึกษามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา,
2532.

ชาลิณี เอี่ยมศรี. การพัฒนาแบบสอบการคิดวิจารณ์สำหรับ
นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตร
มหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

ทิตนา แหมมณี และคณะ. การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด.
กรุงเทพฯ : หจก. ไอเดีย สแควร์, 2540.

ทิตนา แหมมณี. ประมวลทฤษฎีและหลักการเกี่ยวกับการเรียนรู้และ
การสอน. คณะครุศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ม.ป.ป.
(อัตรสำเนา)

ประสาร มาลากุล ณ อยุธยา. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ : พรสวรรค์
ที่พัฒนาได้. กรุงเทพมหานคร : โครงการตำรา คณะครุศาสตร์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2536.

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคมานุรักษ์. การพัฒนารูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมี
 วิจารณญาณสำหรับนักศึกษาครู. วิทยานิพนธ์ปริญญา
 ครุศาสตรดุษฎีบัณฑิต, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. ความคิดสร้างสรรค์ หลักการ.
 ทฤษฎี การเรียนการสอนการวัดผลประเมินผล. กรุงเทพ-
 มหานคร : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว, 2537.

สุรางค์ ไคว้ตระกูล. จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพมหานคร : สำนัก
 พิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537.

อันทา นพคุณ. คิดเป็น. กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,
 2528.

เอื้อญาติ ชูชื่น. ผลของการฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนว
 ทฤษฎีของโรเบิร์ต เอช. เอกนิส ที่มีต่อความสามารถทาง
 การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนพยาบาลตำรวจ.
 วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรมหาบัณฑิต จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย, 2536.

ภาษาอังกฤษ

Barron, Frank, **Creativity and Personal Freedom**. Princeton,
 New Jersey, D. Van Nostrand, Inc., 1968.

Bloom, B.S. **Taxonomy of educational objectives**. New York:
 David McKay Company, 1961.

Bruner, J.S. **Toward a theory of instruction**. New York:
 Norton, 1956.

- Center for Critical Thinking. Sonoma State University. **Critical thinking workshop handbook**. Foundation for Critical Thinking, 1996.
- Dresel, Paul. **Critical thinking: the goal of education**. NEA Journal. 44 (October 1955): 418-420
- Ennis, R.H. "A taxonomy of critical thinking dispositions and abilities." In J.B. Barow & R.J. Strenberg (Eds), **Teaching thinking skills**, New York: Freeman, 187.
- Guilford, J.P. **The Nature of human intelligence**. New York: McGraw-Hill, 1967.
- Hertzka, A.F. ; and Guilford, J.P. **Logical reasoning**. California: psychological services, 1955.
- Joyce, b, and Weil, M. **Models of teaching**. 2nd ed. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1980.
- Mckim, Robert H., **Experiences in Visual Thinking**. Monterey, Calif., Brooks/Cole Publishing Co., 1972.
- Norris, S.P., and Errins R.H. **Evaluating critical thinking**. California: Midment publications, Critical Thinking Press, 1989.
- Rogers, G.R. "Towards a Theory of Creative," in **Creativity**. Harmondsworth, Penguin Books Ltd., 1970.

คณะผู้จัดทำ

คณะที่ปรึกษา

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. คุณหญิงแมนมาส ชวลิต | ที่ปรึกษากรมวิชาการ |
| 2. นายอ่ำรุจ จันทวานิช | อธิบดีกรมวิชาการ |
| 3. นายสาโรช วัฒนสโรช | รองอธิบดีกรมวิชาการ |
| 4. นางอารีรัตน์ วัฒนสิน | รองอธิบดีกรมวิชาการ |
| 5. นางสาวอรุณศรี อนันตรศิริชัย | ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านวิจัย
ทางการศึกษา |
| 6. นางสาวชดา วิยวุฒิ | ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านพัฒนา
หลักสูตร |
| 7. นายประสพ สอ้านวงศ์ | ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาหลักสูตร |

คณะผู้เรียบเรียง

1. นายธำรงค์ศักดิ์ ธำรงเลิศฤทธิ
2. นายอนุศักดิ์ อายุวัฒน์

คณะบรรณาธิการ

1. นายประสพ สอ้านวงศ์
2. นายธำรงค์ศักดิ์ ธำรงเลิศฤทธิ
3. นายถนันทน์ สุวรรณรัตน์
4. นายอนุศักดิ์ อายุวัฒน์

คณะผู้จัดทำต้นฉบับ

1. นายธำรงค์ศักดิ์ ธำรงเลิศฤทธิ
2. นายอนุศักดิ์ อายุวัฒน์

ความคิดเห็นของผู้ใช้เอกสาร
ชุด เทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด
เรื่อง การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด
ศูนย์พัฒนาหลักสูตร **กรมวิชาการ**

เมื่อท่านได้รับเอกสารและศึกษาเอกสารนี้แล้ว โปรดตอบคำถามต่อไปนี้

1. ข้อมูลพื้นฐาน

1.1 โรงเรียน..... อำเภอ.....

จังหวัด.....

1.2 สังกัด

☐ สำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ

☐ กรมสามัญศึกษา

☐ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน

☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

1.3 ระดับชั้นเรียนที่เปิดสอน

☐ ประถมศึกษา

☐ มัธยมศึกษา

☐ ทั้งระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา

1.4 จำนวนนักเรียนทั้งหมด.....คน

1.5 จำนวนครูในโรงเรียน.....คน จำแนกตามวุฒิการศึกษา ดังนี้

☐ ต่ำกว่าปริญญาตรี..... คน

☐ ปริญญาตรี..... คน

☐ สูงกว่าปริญญาตรี..... คน

2. ความคิดเห็นเกี่ยวกับการใช้เอกสาร

รายการ	ระดับความคิดเห็น		
	น้อย (1)	ปานกลาง (2)	มาก (3)
1. ลักษณะ/เนื้อหาของเอกสาร			
1.1 ความถูกต้องตามหลักวิชา			
1.2 ความเหมาะสมของภาษาที่ใช้			
1.3 การนำเสนอเนื้อหาสาระที่เป็นประโยชน์ และนำไปปฏิบัติได้			
1.4 ให้ความรู้ที่นำไปประยุกต์ใช้ในการจัด การเรียนการสอน			
1.5 อื่น ๆ โปรดระบุ.....			
2. การนำเอกสารไปใช้			
2.1 ใช้เป็นเอกสารในการเตรียมการสอน			
2.2 ใช้เป็นเอกสารในการฝึกอบรมบุคลากร ในโรงเรียน			
2.3 ใช้เป็นเอกสารในการศึกษาค้นคว้า หาความรู้เพิ่มเติม			
2.4 อื่น ๆ โปรดระบุ.....			

3. โรงเรียนได้จัดบริการให้ครูได้มีการใช้เอกสารเล่มนี้ อย่างไรบ้าง

- ☐ ห้องสมุด ☐ ฝ่ายวิชาการของโรงเรียน ☐ ห้องผู้บริหาร
☐ ครูประจำชั้น หรือครูผู้สอน ☐ อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

4. ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะ

4.1 ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้เอกสารฯ

4.2 ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดทำเอกสารวิชาการเล่มต่อไป ท่าน
ต้องการได้ความรู้เพิ่มเติมในเรื่องใดบ้าง.....

ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ โอกาสนี้



กรุณาส่ง

กลุ่มพัฒนาหลักสูตร 4 (วิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์)

ศูนย์พัฒนาหลักสูตร

อาคารกรมวิชาการ

ถ.สุขุมวิท เอกมัย

กรุงเทพฯ 10110



พิมพ์ที่ โรงพิมพ์การศาสนา กรมการศาสนา
314-316 ปากซอยบ้านบาตร บำรุงเมือง
ป้อมปราบฯ กรุงเทพฯ 10100
นายปรกรณ์ ตันสกุล ผู้พิมพ์ผู้โฆษณา 2543
โทร. 223-5548, 223-3351

เอกสารพัฒนาหลักสูตรและการจัดกระบวนการเรียนรู้
ของ
ศูนย์พัฒนาหลักสูตร กรมวิชาการ
โครงการส่งเสริม สนับสนุนให้สถานศึกษามีความเข้มแข็งทางวิชาการ

1. แนวทางการพัฒนาหลักสูตรของสถานศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
2. การจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุดตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542
3. เอกสารชุดเทคนิคการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุด
 - (1) โครงการงาน
 - (2) การบูรณาการ
 - (3) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
 - (4) การเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด
 - (5) การสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

