

ตอนที่

การวัดและประเมิน ความสามารถการคิด

- การวัดและประเมิน
ความสามารถการคิด
 - * โดยใช้แบบวัดมาตรฐาน
 - * วัดจากการปฏิบัติจริง
- ตัวอย่างการสร้างแบบวัด
- ตัวอย่างชี้ทักษะการคิด
และลักษณะการคิด





การวัดและประเมินความสามารถการคิด

ศิริชัย กาญจนวาสี (อำนวยการในทศนา เขมมณี และคณะ, 2544) ได้ให้แนวทาง ในการวัดและประเมินความสามารถการคิดไว้ พอสรุปได้ดังนี้

การวัดและประเมินความสามารถการคิด

การวัดความสามารถในการคิด สามารถวัดได้หลากหลายวิธี พอที่จะจำแนกเป็น 2 แนวทาง คือ

วัดโดยใช้แบบวัดมาตรฐาน และพัฒนาเป็นการวัดความสามารถของสมองสู่การวัดผลสัมฤทธิ์บุคคลิกภาพ ความถนัดและความสามารถในด้านต่างๆ รวมถึงความสามารถในการคิด

วัดจากการปฏิบัติจริง เป็นการวัดทักษะการคิดซับซ้อนในการปฏิบัติงาน ความร่วมมือในการแก้ปัญหาและการประเมินตนเอง สำหรับเทคนิคการวัด อาจใช้การสังเกตสภาพงานที่ปฏิบัติ เช่น จากการเขียนเรียงความ การแก้ปัญหาในสถานการณ์ การรวบรวมงานในแฟ้มสะสมงาน

การวัดความสามารถการคิด โดยใช้แบบวัดมาตรฐาน

แบบวัดมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัดความสามารถในการคิด แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

แบบวัดการคิดทั่วไป มุ่งวัดให้ครอบคลุมความสามารถในการคิดอยู่บนพื้นฐานของการใช้ความรู้ทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นแบบเลือกตอบ

แบบวัดความสามารถในการคิดลักษณะเฉพาะ มุ่งวัดความสามารถในการคิดเฉพาะแบบที่แสดงถึงลักษณะของการคิด เช่น การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การประเมินข้อมูลได้จากการสังเกต การเปรียบเทียบ การคิดคล่อง เป็นต้น

การสร้างแบบทดสอบวัดการคิด

ถ้าแบบสอบมาตรฐานสำหรับการคิดที่มีอยู่ทั่วไป ไม่สอดคล้องกับความต้องการ จำต้องหาวิธีการสร้างแบบวัดการคิดขึ้นใช้เอง ผู้สร้างเครื่องมือจะต้องรอบรู้ในแนวคิดหรือทฤษฎีเกี่ยวกับการคิด เพื่อนำมาเป็นกรอบ หรือโครงสร้างของการคิด จะทำให้ได้ตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะที่เป็นรูปธรรม จากนั้นจึงเขียนข้อความตามตัวชี้วัด หรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะของแต่ละองค์ประกอบการคิดนั้นๆ



ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบการคิด มีดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดการคิดสำหรับนักเรียนชั้น
2. ศึกษาทฤษฎี นิยาม งานวิจัยและเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบทดสอบ ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการคิด ศึกษานิยามของแบบทดสอบการคิด ศึกษาตัวอย่างแบบทดสอบการวัดการคิด จากเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
3. เขียนนิยามปฏิบัติการของแบบทดสอบการวัดการคิด
4. สร้างแบบทดสอบการวัดการคิด
5. นำแบบทดสอบให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาตัดสินความสอดคล้องของแบบทดสอบรายข้อ (I O C)
6. การหาคุณภาพและคัดเลือกข้อสอบ ทดสอบกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างที่คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ เพื่อกำหนดค่าความยากง่าย และค่าอำนาจจำแนก คัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยากอยู่ระหว่าง .20 - .80 และค่าอำนาจตั้งแต่ .20 ขึ้นไป
7. นำแบบทดสอบที่ผ่านการตรวจสอบแล้ว ไปทดลองครั้งที่ 2 กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างที่จะศึกษา เพื่อตรวจสอบความเชื่อมั่นรายด้าน และรวมทั้งฉบับ โดยใช้สูตร KR 20 ของ คูเดอริชาร์ดสัน
8. จัดพิมพ์แบบทดสอบ แล้วนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการศึกษา





การวัดจากการปฏิบัติจริง

สามารถวัดหรือประเมินได้โดยใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio Assessment, กรมวิชาการ) การประเมินโดยใช้แฟ้มสะสมงาน มีหัวใจสำคัญ 2 ประการ คือ การประเมินบนพื้นฐานความก้าวหน้าของงาน และผลงานที่ดีที่สุดของนักเรียนในการประเมินแบบนี้ จึงเป็นทางประเมินต่อเนื่องจากการประเมินผลงานของนักเรียนที่กล่าวมาแล้ว การประเมินความคิดสร้างสรรค์ โดยใช้แฟ้มสะสมงานมีข้อพิจารณา ดังนี้

1. ความสมบูรณ์ของงานมีได้สิ้นสุดในระยะเวลาที่สอนเท่านั้น แต่จะอาศัยช่วงเวลาในการพัฒนา จึงต้องให้โอกาสแก่นักเรียนในการปรับปรุงงาน
2. การประเมินต้องอาศัยความหลากหลายของชิ้นงาน ในการปรับปรุงงาน ครูผู้สอนและนักเรียนจะเป็นผู้วางแผนร่วมกันตลอด
3. การประเมินความก้าวหน้า ครูต้องพิจารณาตั้งแต่ผลงานเริ่มจนถึงงานชิ้นสุดท้ายของนักเรียนคนนั้นๆ
4. ในการพิจารณาคัดเลือกผลงาน นักเรียนเป็นผู้พิจารณาคัดเลือก

การวัดผล ด้านการคิด ไม่นิยมประเมินเพื่อตัดสินผล นิยมวัดเพื่อปรับปรุง แต่ถ้าจำเป็นก็อาจใช้ได้บ้าง เช่น การประกวดเพื่อคัดเลือกผลงานที่มีคุณภาพถึงเกณฑ์ที่กำหนด แต่ก็ไม่ควรเป็นการแข่งขันจนเด่นชัดเกินไป ควรส่งเสริมด้วยวิธีการให้กำลังใจสำหรับผู้ที่มีผลงานไม่ถึงเกณฑ์ เพื่อสร้างแรงจูงใจในการพัฒนาชิ้นงานให้มีคุณภาพยิ่งขึ้นต่อไป



ข้อคิดเกี่ยวกับการวัด

- ไม่มีเครื่องมือชิ้นใดที่สมบูรณ์ในตัวและสามารถวัดการคิดได้ทั้งหมดในภาพรวม แต่เครื่องมือสามารถวัดส่วนหนึ่งของทักษะที่เป็นองค์ประกอบของการคิดเท่านั้น
- ควรนำเครื่องมือมาใช้อย่างระมัดระวัง โดยเฉพาะความถูกต้องในนิยามและแบ่งมิติของการคิด
- ควรวัดการคิดจากเครื่องมือหลายชนิด เช่น จากการทดสอบ การปฏิบัติการ ใช้แบบสอบถาม การสังเกต
- ควรมีการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือในด้านความเที่ยง
- ไม่ควรนำคะแนนการทดสอบหลายแบบมารวมกันเป็นภาพของการคิดของนักเรียนคนหนึ่ง แต่ควรพิจารณาเป็นด้านๆ
- ควรมีฐานข้อมูลของนักเรียนเพื่อเก็บสถิติด้านการทดสอบ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจำแนกเด็ก
- เครื่องมือทั้งหมดควรได้รับการศึกษาอย่างละเอียด เพื่อการนำมาใช้อย่างเหมาะสม ปราศจากการลำเอียง ในด้านวัฒนธรรม เชื้อชาติ เพศ หรือสภาพเศรษฐกิจสังคม





แนวทางการพิจารณาคัดเลือกแบบวัด

การคัดเลือกแบบวัดจากหน่วยงานหรือแบบวัดมาตรฐานที่ผลิตวางจำหน่าย อยู่ทั่วไป ผู้ใช้ควรทำการศึกษาและประเมินแบบวัดอย่างเป็นระบบก่อนตัดสินใจเลือก และสิ่งข้อ โปรตรระลึกว่าการใช้แบบวัดต้องสอดคล้องกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการ คงไม่มีแบบวัดใดที่สร้างขึ้นมาแล้วสามารถตอบสนองการใช้ได้ทุกจุดมุ่งหมาย ผู้ใช้ควร พิจารณาแบบวัดแต่ละครั้งว่า ต้องการวัดไปทำไม ต้องการวัดอะไร ขอบเขตกว้างขวาง เพียงใด ต้องการวัดใคร ระดับไหน ในสถานการณ์ใด และควรใช้แบบวัดฉบับใด ดังนี้

- ต้องการวัดอะไร สิ่งที่ต้องการวัดมีองค์ประกอบใดบ้าง สามารถวัดได้ ครอบคลุมสิ่งที่ต้องการหรือไม่
- แบบวัดต้องมีรายงานเกี่ยวกับคุณภาพ ด้านความตรง (validity) และ ความเที่ยง (reliability) ในระดับที่สูง
- แบบวัดที่จะนำมาใช้จะต้องเหมาะสมกับระดับการศึกษาและอายุของผู้สอบ
- ผู้ใช้ต้องศึกษาคู่มือการบริหารการวัด ขั้นตอนการวัดและการตรวจให้ คะแนน ให้เข้าใจอย่างชัดเจน
- ผู้ใช้ควรทดลองใช้แบบวัดและตรวจให้คะแนนก่อนนำไปใช้จริง จะช่วยให้ ทราบปัญหาที่อาจเกิดขึ้น เพื่อหาวิธีการแก้ไข
- เมื่อนำไปใช้จริงต้องปฏิบัติตามขั้นตอนมาตรฐานการตรวจให้คะแนน อย่างเป็นปรนัยและแปรผลตามปกติ หรือตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้
- ผู้ใช้ควรบันทึกผลวิเคราะห์ (ถ้ามี) และผลการใช้แบบวัดเป็นสารสนเทศ สำหรับการเลือกใช้อีกโอกาสต่อไป



ตัวอย่างการสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ศิริชัย กาญจนวาสี (อ้างในทิตินา แชมมณี และคณะ, 2544) ได้ให้ตัวอย่างการสร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ตามแนวคิดของ Norris และ Ennis (1989) และตัวอย่างการเขียนข้อสอบของซาลินี เอี่ยมศรี (2536) ไว้ดังนี้

(คุณลักษณะที่มุ่งวัด)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking)

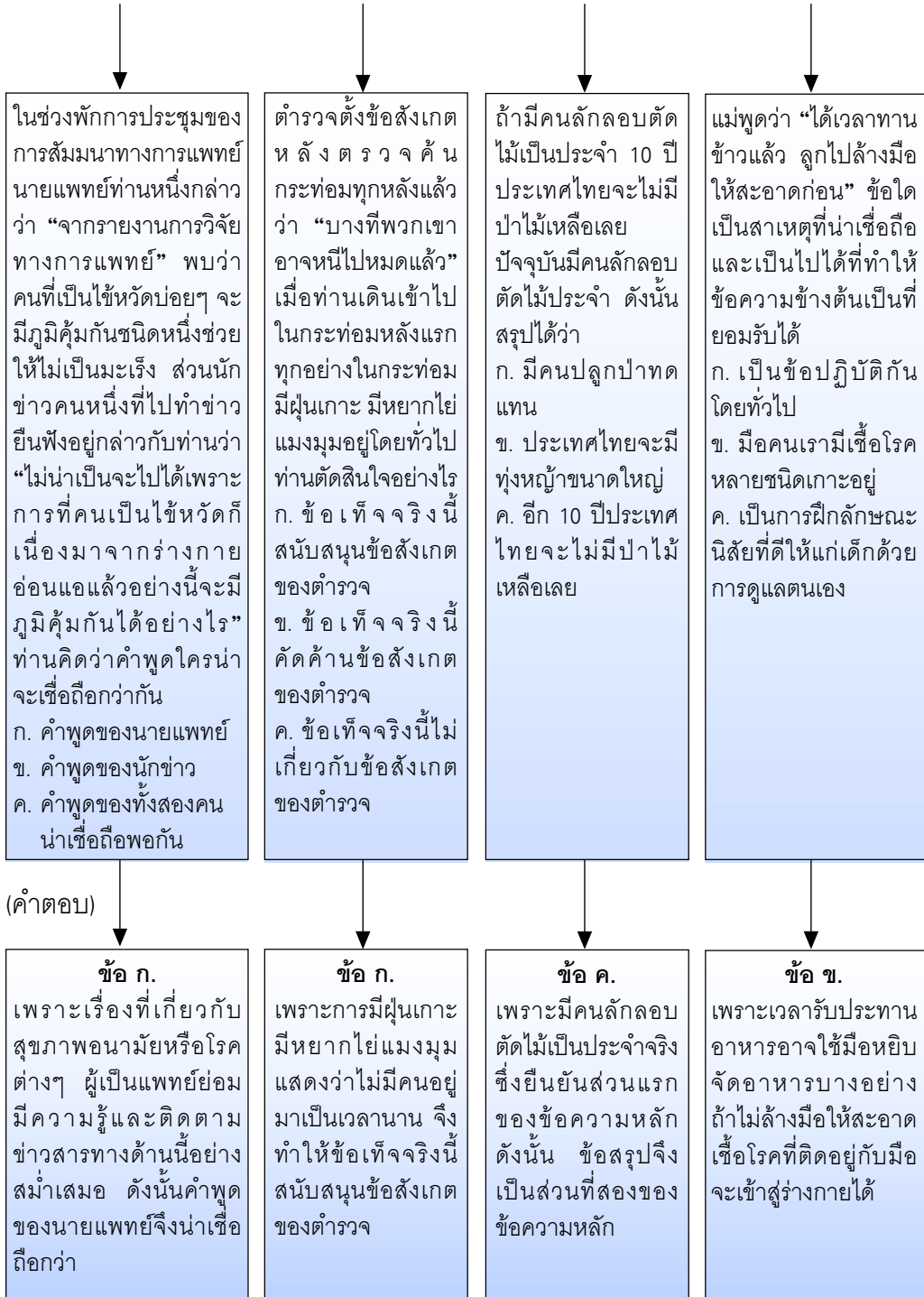
(นิยามเชิงทฤษฎี)

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือ การคิดอย่างมีเหตุผลและไตร่ตรองเพื่อนำไปสู่การตัดสินใจที่จะเชื่อหรือลงมือปฏิบัติ (Norris และ Ennis 1989) การที่บุคคลจะมีการคิดอย่างมีเหตุผล และไตร่ตรองได้นั้นควรมีความสามารถ 4 ด้าน ดังนี้





(ตัวอย่างคำถาม)

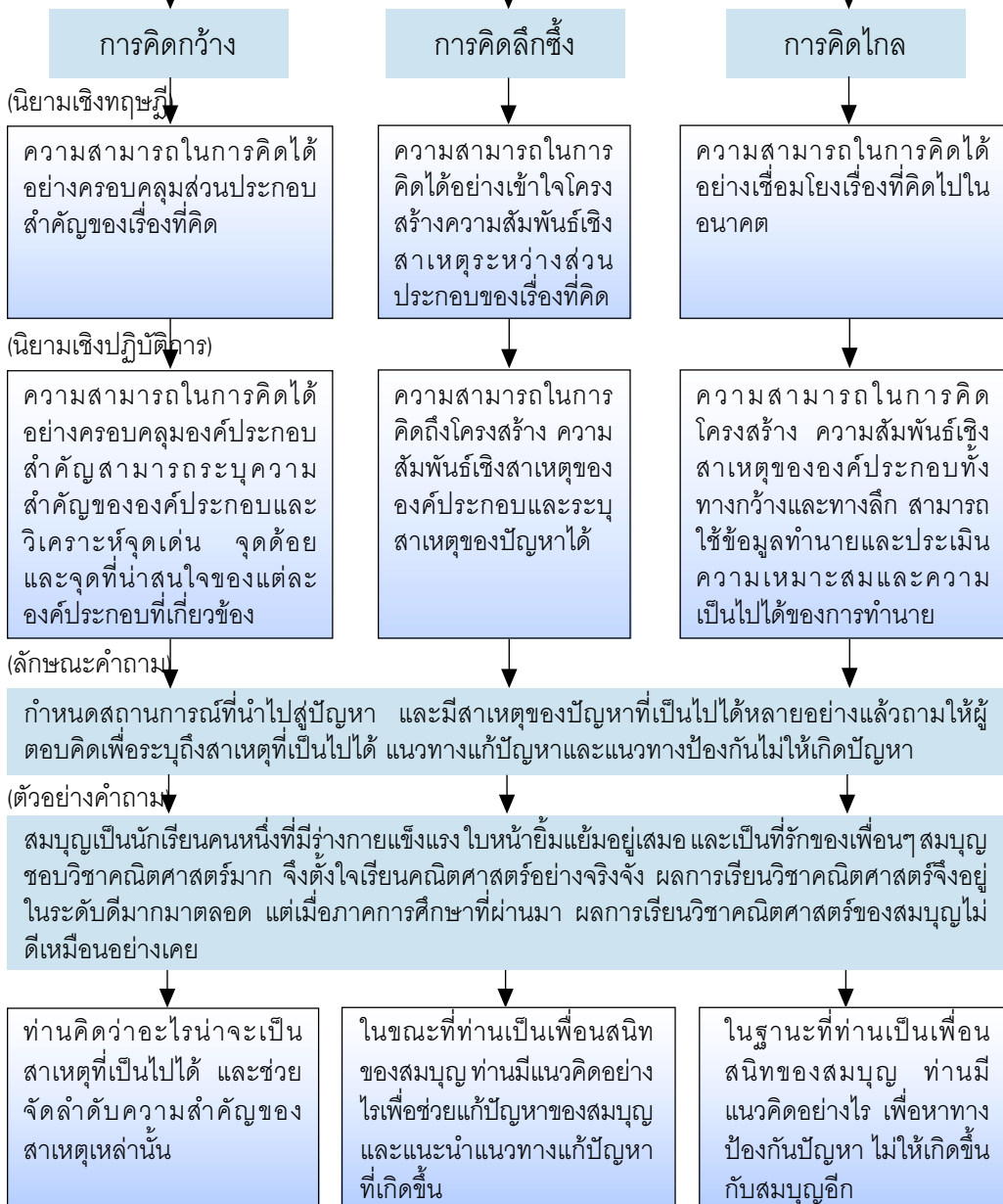




ตัวอย่างการสร้างแบบวัดความสามารถในการคิดกว้าง คิดลึกซึ้ง และคิดไกล

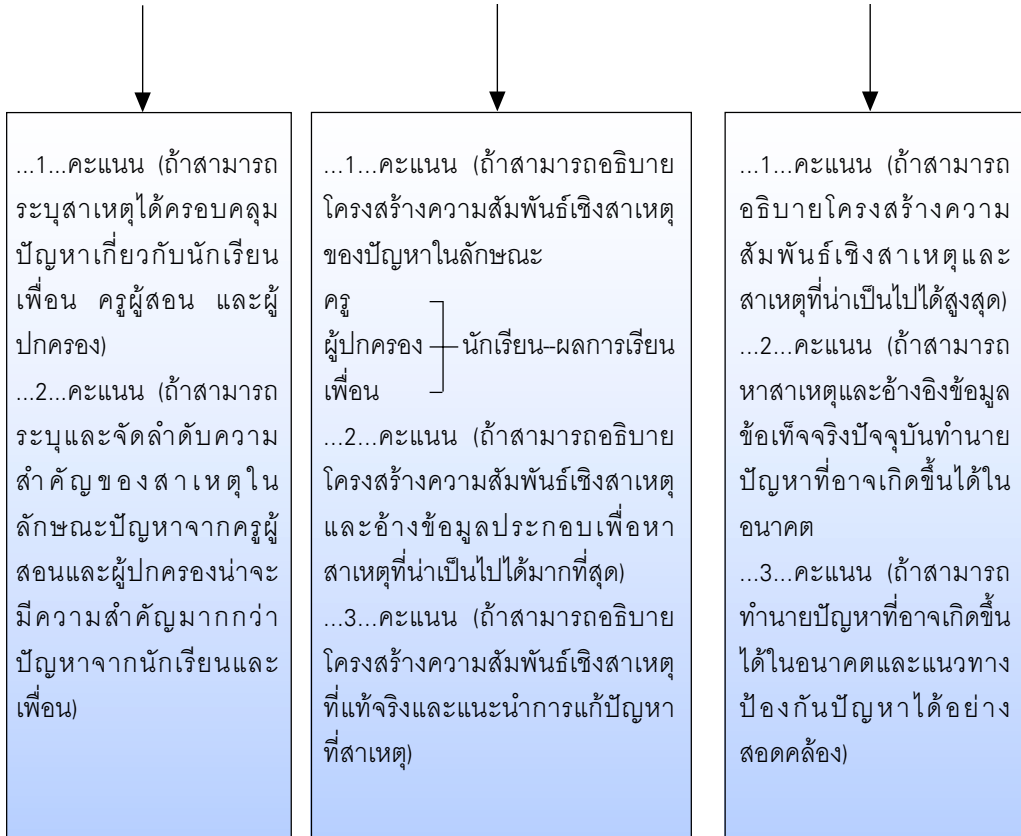
(คุณลักษณะที่มุ่งวัด)

การคิดกว้าง คิดลึกซึ้ง คิดไกล





(เกณฑ์การตรวจให้คะแนน)



เมื่อสร้างข้อสอบหรือข้อคำถามได้ครบตามผังข้อสอบ นำข้อมูลไปใช้เป็นคะแนนรวมที่ได้แต่ละด้าน สามารถนำมาใช้แปลผลแบบอิงกลุ่ม (norm-referenced) หรืออิงเกณฑ์ (criterion-referenced) ได้ตามความเหมาะสม





ตัวบ่งชี้ทักษะการคิดและลักษณะการคิด

ทศนา เขมมณี และคณะ (2544) ได้กำหนดตัวบ่งชี้ที่ทักษะการคิด และลักษณะการคิดไว้เพื่อเป็นประโยชน์ในการสร้างแบบวัดความสามารถการคิด ดังนี้

ตัวบ่งชี้ทักษะการคิดพื้นฐาน





การจัดหมวดหมู่

1. สามารถระบุความเหมือนและความต่างๆ ของสิ่งต่างๆ เพื่อจัดกลุ่มได้
2. สามารถกำหนดเกณฑ์ที่จะนำสิ่งต่างๆ มาจัดเป็นกลุ่ม
3. สามารถจัดสิ่งต่างๆ เป็นกลุ่มๆ ตามเกณฑ์ได้

การจำแนกประเภท

1. สามารถกำหนดหรือระบุเกณฑ์ที่ได้รับการยอมรับทางวิชาการหรือยอมรับทั่วไป เพื่อใช้ในการจำแนกประเภทของสิ่งต่างๆ
2. สามารถแยกสิ่งต่างๆ ตามเกณฑ์ที่ระบุ

การเปรียบเทียบ

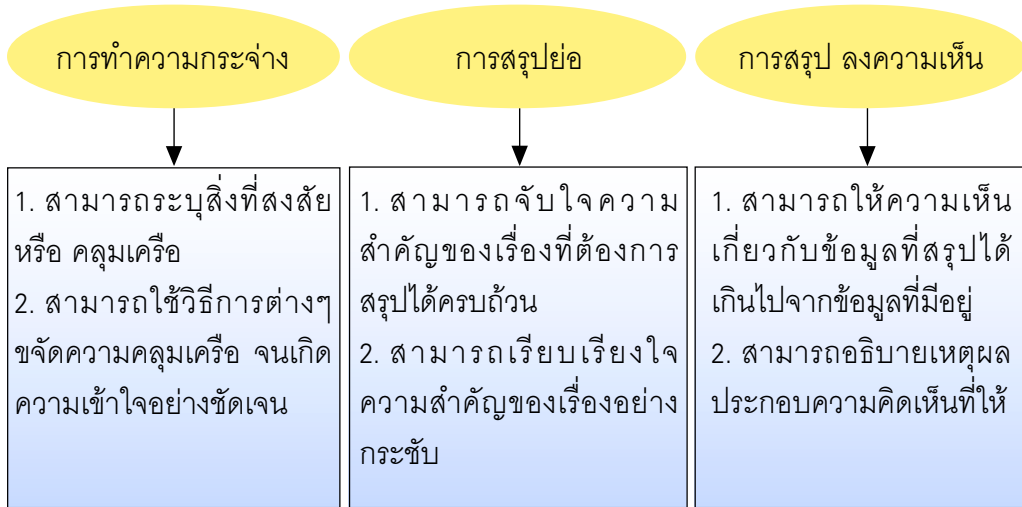
1. สามารถกำหนดเกณฑ์การเปรียบเทียบสิ่งที่ต้องการเปรียบเทียบ
2. สามารถแจกแจงรายละเอียดของสิ่งที่นำมาเปรียบเทียบตามเกณฑ์
3. สามารถนำเสนอผลการเปรียบเทียบให้เห็นชัดเจน
4. สามารถประเมินผลการเปรียบเทียบ
5. สามารถนำผลการเปรียบเทียบไปใช้ประโยชน์ตามเป้าหมาย

การเชื่อมโยง

สามารถบอกความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลต่างๆ อย่างมีความหมาย

การแปลความ การตีความ

1. สามารถเรียบเรียงและถ่ายทอดสาระและความหมายของสิ่งที่จะแปลความในรูปแบบใหม่
2. สามารถนำเสนอสาระและความหมายของสิ่งที่จะแปลความในรูปแบบใหม่ได้ตรงตามสาระและความหมายเดิม
3. สามารถเชื่อมโยงข้อมูลต่างๆ อย่างเป็นเหตุเป็นผล
4. สามารถบอกความหมายที่แฝงอยู่ของข้อความ/เรื่องที่ต้องการตีความและอธิบายเหตุผลได้



ตัวบ่งชี้ทักษะการคิดขั้นสูง





การประยุกต์ใช้ความรู้

สามารถใช้ความรู้ในสถานการณ์ใหม่

การประเมิน

1. สามารถสร้างตัวบ่งชี้ความสำเร็จของสิ่งที่จะวัด
2. สามารถสร้างเกณฑ์การประเมินได้
3. สามารถใช้ตัวบ่งชี้ความสำเร็จและเกณฑ์ที่สร้างตัดสินผลสิ่งที่วัดได้





ตัวบ่งชี้ลักษณะการคิด

คิดคล่อง	คิดหลากหลาย	คิดละเอียด
<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถบอกความคิดได้จำนวนมาก ● สามารถบอกความคิดได้จำนวนมากและในเวลาที่ยรวดเร็ว ● สามารถจัดหมวดหมู่ของความคิดได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถให้ความคิดที่มีลักษณะ/รูปแบบ ประเภทที่หลากหลาย ● สามารถจัดหมวดหมู่ของความคิดได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถให้รายละเอียดหลักเกี่ยวกับเรื่องที่ได้คิดได้ ● สามารถให้รายละเอียดย่อยเกี่ยวกับเรื่องที่ได้คิดได้
คิดชัดเจน	คิดอย่างมีเหตุผล	คิดถูกทาง
<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถบอกได้ว่าในเรื่องที่คิด ตนเองรู้/เข้าใจอะไรบ้างและไม่รู้/ไม่เข้าใจอะไรบ้าง ● สามารถอธิบายขยายความหรือยกตัวอย่างในเรื่องที่ตนเองรู้/เข้าใจได้ 	<ul style="list-style-type: none"> ● สามารถแยกข้อเท็จจริงและแสดงความคิดเห็นออกจากกันได้ ● สามารถใช้เหตุผลแบบนิรนัยหรืออุปนัยในการพิจารณาข้อเท็จจริง ● สามารถใช้เหตุผลทั้งแบบนิรนัยและอุปนัยในการพิจารณาข้อเท็จจริง 	<ul style="list-style-type: none"> ● เกณฑ์ประโยชน์ส่วนรวม <ul style="list-style-type: none"> - เกิดประโยชน์ต่อตนเองโดยไม่ก่อความเดือดร้อนแก่ผู้อื่น - เกิดประโยชน์ทั้งแก่ตนเองและผู้อื่น - เกิดประโยชน์แก่ตนเองและผู้อื่นโดยเน้นส่วนรวมเป็นสำคัญ ● เกณฑ์ประโยชน์ระยะสั้นระยะยาว <ul style="list-style-type: none"> - เกิดประโยชน์ระยะสั้น - เกิดประโยชน์ระยะยาว



คิดกว้าง

- สามารถระบุงค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง que คิดได้ครอบคลุมสิ่งที่มีความสำคัญหรือมีอิทธิพลต่อเรื่อง que คิด
- สามารถระบุได้ว่าองค์ประกอบที่เกี่ยวข้องมีความสำคัญมากน้อยเพียงใดต่อเรื่อง que คิด
- สามารถวิเคราะห์จุดสำคัญทั้งที่เป็นจุดเด่น จุดด้อยและจุดที่น่าสนใจขององค์ประกอบสำคัญเกี่ยวข้องกับเรื่อง que คิด

คิดลึกซึ้ง

- สามารถอธิบายโครงสร้างและความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ ในโครงสร้างของเรื่อง que คิดได้
- สามารถอธิบายระบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุที่อยู่ภายในโครงสร้างของเรื่อง que คิดได้
- สามารถบอกสาเหตุของปัญหาหรือความหมายหรือคุณค่าที่แท้จริงของสิ่ง que คิดได้

คิดไกล

- สามารถวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง que คิดทั้งทางกว้างและทางลึก
- สามารถใช้ข้อมูลและข้อเท็จจริงต่างๆ ทำนายความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเรื่อง que คิดทั้งทางกว้างและทางลึก
- สามารถประเมินความเหมาะสมและความเป็นไปได้ของการทำนาย
- สามารถสรุปผลการทำนายได้

มีแนวทางการวัด
และประเมินความสามารถการคิดแล้ว
ลองวางแผนสร้างแบบวัด
นำไปใช้ดู...แล้วจะรู้ว่า
สิ่งที่เราลงทุนไว้ได้ผลคุ้มค่าจริง ๆ !
เอ ! แล้วถ้าเราจะนำแนวคิดทั้งหลายเหล่านี้
ไปใช้ในโรงเรียน จะสานฝันได้สำเร็จไหมนะ...?

