

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้ศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องตามลำดับหัวข้อดังต่อไปนี้

1. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

- 1.1 ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.2 องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.3 กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.4 ทักษะความสามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ
- 1.5 ลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.6 ประโยชน์ของการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.7 กิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 1.8 การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

2. ชุดฝึกทักษะการคิด

- 2.1 ความหมายของชุดฝึกทักษะการคิด
- 2.2 ลักษณะของชุดฝึกทักษะการคิดที่ดี
- 2.3 หลักในการสร้างชุดฝึกการคิดมาใช้ในการเรียนการสอน

3. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

- 3.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ
- 3.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

วิจารณ์ฐาน มักเป็นคำกล่าวที่ใช้กันอยู่ทั่วไปเมื่อมีสถานการณ์ที่ต้องใช้การตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่งอย่างรอบคอบ ดังนั้นวิจารณ์ฐานจึงเป็นการคิดแบบหนึ่งที่อยู่อาศัยเหตุผลและข้อมูลมาประกอบการตัดสินใจ ซึ่งการคิดแบบนี้เป็นสิ่งจำเป็นสำหรับบุคคลเมื่อเผชิญกับสถานการณ์ต่างๆ ที่เป็นปัญหาเพื่อตัดสินใจเลือกกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่ถูกต้องและเหมาะสม ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีหลายลักษณะแตกต่างกันไปตามแง่มุมในการพิจารณา

ของแต่ละบุคคล นิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณจึงมีมากมายตั้งแต่การใช้นิยามสั้นๆ ง่ายๆ ไปจนถึงกระบวนการคิดขั้นสูงที่ซับซ้อน ซึ่งได้มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้สรุปได้ดังต่อไปนี้

สายพิน แก้วงามประเสริฐ (2551. <http://gotoknow.org/blog/krulek-saipin/206218>) ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ว่า หมายถึง กระบวนการคิดที่ใช้เหตุใช้ผล พิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบโดยการศึกษาข้อมูล หลักฐาน แยกแยะข้อมูลว่าข้อมูลใดคือข้อเท็จจริง ข้อมูลใดคือความคิดเห็น ตลอดจนพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูลแล้วตั้งสมมติฐานเพื่อหาสาเหตุของปัญหาและสามารถหาแนวทางแก้ไขปัญหานั้นๆ ได้ กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณจะนำไปสู่การคิดตัดสินใจอย่างรอบคอบ เพื่อให้เห็นว่าเรื่องใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ สิ่งใดควรทำหรือไม่ควรทำ เพราะเหตุใด

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2551, หน้า 72) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณสรุปได้ว่า เป็นกระบวนการที่ใช้เหตุผล โดยมีการศึกษาข้อเท็จจริง หลักฐานและข้อมูลต่างๆ เพื่อประกอบการตัดสินใจ แล้วนำมาวิเคราะห์อย่างสมเหตุสมผล ก่อนตัดสินใจว่าสิ่งใดควรเชื่อหรือไม่ควรเชื่อ ผู้ที่มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณจะเป็นผู้มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นอย่างมีเหตุผลไม่ยึดถือความคิดเห็นของตนเอง ก่อนจะตัดสินใจในเรื่องใดเรื่องหนึ่งก็จะต้องมีหลักฐานเพียงพอและสามารถเปลี่ยนความคิดเห็นของตนเองให้เข้ากับผู้อื่น ได้ ถ้าผู้นั้นมีเหตุผลที่เหมาะสมถูกต้องกว่า เป็นผู้ที่มีความกระตือรือร้นในการค้นหาข้อมูลและความรู้

ราชบัณฑิตยสถาน (อ้างใน พัชราภรณ์ สุวรรณภักดี, 2542, หน้า 14) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่า เป็นปัญญาที่สามารถรู้หรือให้เหตุผลที่ถูกต้อง

อุษณีย์ โพธิ์สุข (2542, หน้า 21) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นวิธีคิดอย่างมีเหตุผล มีหลักเกณฑ์ มีหลักฐานและมีประสิทธิภาพก่อนตัดสินใจว่าจะเชื่อหรือไม่เชื่ออะไร หรือก่อนที่จะตัดสินใจว่าจะทำหรือไม่ทำอะไร

ธัญสิตา อินตา (2545, หน้า 18) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นความสามารถทางสมองของบุคคลที่ใช้การคิดพิจารณาอย่างมีเหตุผล และไตร่ตรองอย่างรอบคอบ ซึ่งแสดงออกโดยการใช้ความสามารถในองค์ประกอบ 4 ด้าน คือ 1) ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล 2) ความสามารถในการระบุเหตุผลที่อยู่เบื้องหลัง 3) ความสามารถในการสรุปอ้างอิงแบบนิรนัย และ 4) ความสามารถในการสรุปแบบอุปนัย

สุวิทย์ มูลคำ (2547, หน้า 131) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าเป็น การคิดที่มีเหตุผลโดยผ่านการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ มีหลักเกณฑ์ มีหลักเหตุผลที่เชื่อถือได้ เพื่อนำไปสู่การสรุปและตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพว่าสิ่งใดถูกต้อง สิ่งใดควรเชื่อ สิ่งใดควรเลือกหรือสิ่งใดควรทำ

กิงกาญจน์ บูรณสินวัฒนกุล (2546, หน้า 53) ได้สรุปความหมายของการคิดอย่างมี วิจารณญาณไว้ว่า เป็นกระบวนการคิดไตร่ตรองอย่างรอบคอบ โดยอาศัยเหตุผล หลักฐาน ข้อเท็จจริงในการตรวจสอบหรือตัดสินใจสภาพการณ์ต่างๆ อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ได้ข้อสรุปหรือนำไปใช้ประโยชน์

วินัย คำสุวรรณ (2548, หน้า 35) ได้กล่าวถึงการคิดอย่างมีวิจารณญาณว่าหมายถึง การตั้งคำถามซึ่งรวมไปถึงการรับข้อมูล ข่าวสาร การสอบถามและใช้สิ่งเหล่านี้เพื่อสร้างความคิด ใหม่หรือนำไปแก้ปัญหาหรือใช้ในการตัดสินใจ ใช้เหตุผล ข้ออ้างทั้งปวงและใช้ในการวางแผน

Watson & Glaser (อ้างใน สันหวัช สอนท่าโก, 2550, หน้า 10-11) ให้ความหมายของ การคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้สรุปได้ว่าหมายถึง ความคิดที่ประกอบด้วยเจตคติ ความรู้และทักษะ ดังนี้คือ

1. เจตคติ (Attitude) หมายถึง ความสนใจในการแสวงหาความรู้ ตลอดจนการค้นหา หลักฐานมาสนับสนุนสิ่งที่อ้างว่าเป็นจริง
2. ความรู้ (Knowledge) หมายถึง ความสามารถในการอนุมาน การสรุปใจความสำคัญ และการสรุปนัยทั่วไปโดยพิจารณาจากหลักฐานและการใช้หลักตรรกวิทยา
3. ทักษะ (Skills) หมายถึง ความสามารถที่จะนำเอาเจตคติ และความรู้ไปประยุกต์ใช้ พิจารณาตัดสินใจปัญหา ข้อความหรือข้อสรุปต่างๆ ได้

Paul (อ้างใน ทิศนา แจมมณี, 2544, หน้า 58) ได้ให้ความหมายของการคิดอย่างมี วิจารณญาณว่า เป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้คิดสามารถตัดสินใจได้ดีขึ้นอย่างสมเหตุสมผล และมี ประสิทธิภาพ และยังส่งผลให้ผู้คิดมีความสามารถกว้าง คิดลึก คิดถูกทาง คิดชัดเจน คิดถูกต้อง และคิดอย่างมีเหตุผล

Good (อ้างใน พัชราภรณ์ สุวรรณภักดี, 2542, หน้า 14) ได้ให้ความหมายของการคิด อย่างมีวิจารณญาณว่าเป็นกระบวนการคิดอย่างมีหลักการในการประเมินอย่างรอบคอบตามข้ออ้าง หลักฐานเพื่อนำไปสู่ข้อสรุปที่เป็นไปได้จริง โดยพิจารณาถึงองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง และใช้ กระบวนการทางตรรกวิทยาได้อย่างถูกต้องสมเหตุผล

จากนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่แตกต่างกันสามารถสรุปนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้ว่าเป็นการคิดที่มีเหตุผลโดยผ่านการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบ มีหลักเกณฑ์ มีหลักฐานที่น่าเชื่อถือได้ เพื่อนำไปสู่การสรุปและตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพว่าสิ่งใดถูกต้อง สิ่งใดควรเชื่อ หรือสิ่งใดควรทำ ช่วยให้การตัดสินใจแต่ละสภาพการณ์เป็นไปอย่างถูกต้อง

องค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

นักการศึกษาหลายท่านได้อธิบายเกี่ยวกับองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

Feeley (อ้างใน สุนทร สันธพานนท์ และคณะ, 2550, หน้า 73) ได้แยกองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ 10 ประการ คือ

1. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง และความรู้สึกหรือความคิดเห็น
2. การพิจารณาความเชื่อถือได้ของแหล่งข้อมูล
3. การพิจารณาความถูกต้องตามข้อเท็จจริงของข้อความนั้น
4. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อมูล ข้อคิดเห็น หรือเหตุผลที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องกับเหตุการณ์นั้น

5. การค้นหาสิ่งที่เป็นอคติหรือความลำเอียง
6. การระบุถึงข้ออ้าง ข้อสมมติที่ไม่กล่าวไว้ก่อน
7. การระบุถึงข้อคิดเห็นหรือข้อโต้แย้งที่ยังคลุมเครือ
8. การแยกความแตกต่างระหว่างข้อคิดเห็นที่สามารถพิสูจน์ความถูกต้องได้
9. การตระหนักในสิ่งที่ไม่คงที่ตามหลักการและเหตุผล
10. การพิจารณาความมั่นคงหนักแน่นในข้อโต้แย้งหรือข้อคิดเห็น

ชนาธิป พรกุล (2544, หน้า 177-178) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณมี 4 องค์ประกอบ และในแต่ละองค์ประกอบจะมีทักษะที่สามารถนำมาใช้ในชั้นเรียนได้แก่

1. การให้คำจำกัดความและการทำให้กระจ่าง ทักษะที่ฝึกได้แก่ การระบุข้อสรุป การระบุเหตุผลที่กล่าวถึง การระบุเหตุผลที่ไม่ได้กล่าวถึง การเปรียบเทียบความเหมือนและความแตกต่าง การระบุและการจัดการกับสิ่งที่ไม่ได้เกี่ยวข้องและการสรุปย่อ
2. การตั้งคำถามที่เหมาะสมเพื่อทำให้กระจ่างหรือท้าทาย เช่นข้อความสำคัญคืออะไร หมายความว่าอย่างไร ตัวอย่างคืออะไร อะไรไม่ใช่ตัวอย่าง จะนำเรื่องนี้ไปประยุกต์ใช้ได้อย่างไร อะไรคือข้อเท็จจริง นี่คือนี่ที่กำลังพูดถึงหรือไม่ มีอะไรที่ยังไม่ได้พูดถึง

3. การตัดสินใจที่น่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล โดยพิจารณาจากความมีชื่อเสียง ความสอดคล้องกันระหว่างแหล่งข้อมูล ความไม่ขัดแย้งประโยชน์ ความสามารถในการหาเหตุผล

4. การแก้ปัญหาและการลงข้อสรุป โดยวิธีการนิรนัยและตัดสินใจอย่างเที่ยงตรงวิธีการอุปนัยและตัดสินใจสรุปการคาดคะเนผลที่จะเกิดตามมา

เพ็ญพิศุทธิ์ เนคนานุรักษ์ (2537) ได้แบ่งองค์ประกอบของการคิดอย่างมีวิจารณญาณออกเป็น 7 ด้าน คือ

1. การระบุประเด็นปัญหา เป็นการระบุหรือทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา ข้อคำถาม ข้ออ้าง หรือข้อโต้แย้ง ประกอบด้วยความสามารถในการพิจารณาข้อมูลหรือสถานการณ์ที่ปรากฏ รวมทั้งความหมายของคำหรือความชัดเจนของข้อความ เพื่อกำหนดประเด็นข้อสงสัยและประเด็นหลักที่ควรพิจารณาและแสวงหาคำตอบ

2. การรวบรวมข้อมูล เป็นความสามารถในการรวบรวมข้อมูลทั้งทางตรงและทางอ้อม จากแหล่งข้อมูลต่างๆ รวมถึงการดึงข้อมูลจากประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ ซึ่งได้จากการคิด การพูดคุย การสังเกตที่เกิดขึ้นจากของตนเองและผู้อื่น

3. การพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล เป็นการวัดความสามารถในการพิจารณา ประเมิน ตรวจสอบ ตัดสินข้อมูลทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ โดยพิจารณาถึงที่มาของข้อมูลสถิติและหลักฐานที่ปรากฏ รวมทั้งความพอเพียงของข้อมูลในแง่มุมต่างๆ ที่จะนำไปสู่การลงข้อสรุปอย่างมีเหตุผล หากยังไม่เกี่ยวข้องที่จะใช้พิจารณาข้อสรุป ก็ต้องรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติม

4. การระบุลักษณะของข้อมูล เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกประเภทของข้อมูล ระบุแนวคิดที่อยู่เบื้องหลังข้อมูลที่ปรากฏ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการพิจารณา แยกแยะ เปรียบเทียบความแตกต่างของข้อมูล การตีความข้อมูล ประเมินว่าข้อมูลใดเป็นข้อเท็จจริงข้อมูลใดเป็นข้อคิดเห็น รวมถึงการระบุข้อสันนิษฐานหรือข้อตกลงเบื้องต้นที่อยู่เบื้องหลังข้อมูลที่ปรากฏ เป็นการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ที่อาศัยข้อมูลจากประสบการณ์เดิมมาร่วมพิจารณาเพื่อทำการสังเคราะห์ จัดกลุ่มและจัดลำดับความสำเร็จของข้อมูล เพื่อใช้เป็นแนวทางสำหรับการพิจารณาตั้งสมมติฐานต่อไป

5. การตั้งสมมติฐาน เป็นการวัดความสามารถเพื่อกำหนดขอบเขต แนวทางสำหรับการพิจารณาหาข้อสรุปของคำถาม ประเด็นปัญหา และข้อโต้แย้ง ประกอบด้วยความสามารถในการคิด ถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลระหว่างข้อมูลที่มีอยู่ เพื่อระบุทางเลือกที่เป็นไปได้ โดยเน้นที่ความสามารถพิจารณาเชื่อมโยงเหตุการณ์และสถานการณ์

6. การลงข้อสรุป เป็นการวัดความสามารถในการลงข้อสรุปโดยใช้เหตุผล ซึ่งถือว่าเป็นส่วนสำคัญของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการลงข้อสรุปอย่างสมเหตุสมผลนั้นอาจใช้เหตุผลเชิงอุปนัยหรือเหตุผลเชิงนิรนัย

การให้เหตุผลเชิงอุปนัย เป็นการสรุปความโดยพิจารณาข้อมูลหรือกรณีเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเฉพาะเรื่อง เพื่อไปสู่กฎเกณฑ์ในที่นี้เป็นการวัดความสามารถในการสรุปความ เหตุการณ์หรือข้อมูลที่กำหนดเป็นคำถาม โดยใช้ข้อมูลหรือข้อความที่บอกมาเป็นเหตุเป็นผลหรือกฎเกณฑ์เพื่อการหาข้อสรุป

การให้เหตุผลเชิงนิรนัย เป็นการสรุปความโดยพิจารณาเหตุผลจากกฎเกณฑ์และหลักการทั่วไปไปสู่เรื่องเฉพาะ ซึ่งเป็นการวัดความสามารถในการสรุปความโดยพิจารณาจากหลักการหรือกฎเกณฑ์ทั่วไปที่กำหนด แล้วตัดสินใจลงข้อสรุปในประเด็นคำถาม

7. การประเมินผล เป็นการวัดความสามารถในการพิจารณา ประเมินความถูกต้องสมเหตุสมผลของข้อสรุป ซึ่งต้องอาศัยความสามารถในการวิเคราะห์และประเมินอย่างไตร่ตรองรอบคอบ เพื่อพิจารณาความสมเหตุสมผลเชิงตรรกะจากข้อมูลที่มีอยู่ ข้อสรุปนี้สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้หรือไม่ผลตามมาอย่างไร มีการตัดคุณค่าได้อย่างไรและมีหลักเกณฑ์อย่างไร

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งองค์ประกอบของการคิดอย่างมีเหตุผลนั้นมี 7 ประการ Center for Critical thinking (อ้างในสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2540, หน้า 185)

1. จุดมุ่งหมาย คือเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการคิด คือ คิดเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหาหรือคิดเพื่อหาความรู้
2. ประเด็นคำถาม คือปัญหาหรือคำตอบที่ต้องการรู้ คือผู้คิดสามารถระบุปัญหาสำคัญที่ต้องการแก้ไข หรือคำถามที่ต้องการรู้คำตอบ
3. สารสนเทศ คือข้อมูลหรือความรู้ต่างๆเพื่อใช้ประกอบการคิด ข้อมูลต่างๆ ที่ได้มาควรมีความกว้าง ลึก ชัดเจน ชัดเจนได้และมีความถูกต้อง
4. ข้อมูลเชิงประจักษ์ คือข้อมูลที่ได้มานั้นต้องเชื่อถือได้ มีความชัดเจน ถูกต้องและมีความเพียงพอในการใช้เป็นพื้นฐานของการคิดอย่างมีเหตุผล
5. แนวคิดอย่างมีเหตุผล คือแนวคิดทั้งหลายที่มีอาจรวมถึงกฎ ทฤษฎี หลักการ ซึ่งแนวคิดดังกล่าวมีความจำเป็นสำหรับการคิดอย่างมีเหตุผล แนวคิดที่ได้มานั้นต้องเกี่ยวข้องกับปัญหาหรือคำถามที่ต้องการหาคำตอบ และต้องเป็นแนวคิดที่ถูกต้องด้วย

6. ข้อสันนิษฐาน เป็นองค์ประกอบสำคัญของทักษะการคิดอย่างมีเหตุผล เพราะผู้คิด ต้องมีความสามารถในการตั้งข้อสันนิษฐานให้มีความชัดเจน สามารถตัดสินใจเพื่อประโยชน์ในการหาข้อมูลมาใช้ในการคิดอย่างมีเหตุผล

7. การนำไปใช้และผลที่ตามมา เป็นองค์ประกอบสำคัญของความคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งผู้คิดต้องคำนึงถึงผลกระทบสามารถมองการณ์ไกล มองถึงผลที่ตามมา รวมถึงการนำไปใช้ได้หรือไม่เพียงใด

กล่าวได้ว่า องค์ประกอบของความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สามารถนำมาใช้ในชั้นเรียน นั้นจะประกอบด้วย การทำความเข้าใจกับประเด็นปัญหา คำถามหรือสถานการณ์ที่พบแล้วมีการรวบรวมข้อมูลหรือหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดยพิจารณาว่าข้อมูลใดมีเหตุผลน่าเชื่อถือหรือไม่ น่าเชื่อถือ แล้วจึงสรุปเพื่อตัดสินใจ

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นความสามารถทางสมองสามารถปรากฏได้ในลักษณะของการปฏิบัติงานตามเงื่อนไขที่กำหนด ในลักษณะของความสามารถต่างๆ ซึ่งได้มีนักการศึกษาเสนอไว้ ดังนี้

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของ Dressel & Mayhew (อ้างในครุณี พงษ์เดชา, 2542, หน้า 15) กล่าวถึงความสามารถ 5 ชั้นของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณสรุปได้ดังนี้

1. การนิยามปัญหา ประกอบด้วย

1.1 การตระหนักถึงความเป็นไปของปัญหา ได้แก่ การล่วงรู้ถึงเงื่อนไขต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์กันในสภาพการณ์ การรู้ถึงความขัดแย้งและเรื่องราวที่สำคัญในสภาพการณ์ การระบุจุดเชื่อมต่อที่ขาดหายไปของชุดเหตุการณ์

1.2 การนิยามปัญหา ได้แก่ ระบุถึงธรรมชาติของปัญหา ความเข้าใจถึงสิ่งที่เกี่ยวข้องและจำเป็นในการแก้ปัญหา นิยามองค์ประกอบของปัญหาซึ่งมีความยุ่งยากและเปลี่ยนนามธรรมให้เป็นรูปธรรม

2. การเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา คือ การตัดสินใจว่าข้อมูลใดมีความจำเป็นต่อการแก้ปัญหา การจำแนกแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้กับแหล่งข้อมูลที่ไม่ได้ การระบุว่าข้อมูลใดควรยอมรับหรือไม่



3. การระบุข้อตกลงเบื้องต้น ประกอบด้วย การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่ผู้อ้างเหตุผล ไม่ได้กล่าวไว้ การระบุข้อตกลงเบื้องต้นที่คัดค้านเหตุผล และการระบุข้อตกลงที่ไม่เกี่ยวกับการอ้าง

4. การกำหนดและเลือกสมมติฐาน ประกอบด้วย การค้นหา การชี้แนะ (Clues) ต่อคำตอบปัญหา การกำหนดสมมติฐานต่างๆโดยอาศัยข้อมูลและข้อตกลงเบื้องต้น การเลือกสมมติฐานที่มีความเป็นไปได้มากที่สุดมาพิจารณาเป็นอันดับแรก

5. การสรุปอย่างสมเหตุสมผล และการตัดสินความสมเหตุสมผลของการคิดหาเหตุผล ประกอบด้วย

5.1 การสรุปอย่างสมเหตุสมผล โดยอาศัยข้อตกลงเบื้องต้น สมมติฐานและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

5.2 การพิจารณาตัดสินความสมเหตุสมผลของกระบวนการที่จะนำไปสู่ข้อสรุป

5.3 การประเมินข้อสรุปโดยอาศัยเกณฑ์การประยุกต์ใช้

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของ Paul (อ้างใน ทิศนา แจมมณีและคณะ, 2544, หน้า 58-59) ได้กล่าวว่า การคิดอย่างมีวิจารณญาณมีความสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา (problem solving) คือ การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นเครื่องมือสำคัญในการแก้ปัญหา (Critical thinking is a major tool in problem solving) และการแก้ปัญหาล้วนใหญ่ต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (The problem solving is a major use of critical thinking) การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นการคิดอย่างมีเหตุผล ซึ่งองค์ประกอบของการคิดอย่างมีเหตุผลนั้นมี 7 ประการ คือ

1. จุดหมาย คือ เป้าหมายหรือวัตถุประสงค์ของการคิด
2. ประเด็นคำถาม คือ ปัญหาหรือคำถามที่ต้องการรู้
3. สารสนเทศ คือ ข้อมูล ข้อความรู้ต่างๆ เพื่อใช้ประกอบการคิด
4. ข้อมูลเชิงประจักษ์ คือ ข้อมูลที่ได้มานั้นต้องมีความน่าเชื่อถือ ความชัดเจน ถูกต้อง และมีความเพียงพอต่อการใช้เป็นพื้นฐานของการคิด
5. แนวคิดอย่างมีเหตุผล คือ แนวคิดทั้งหลายที่มีอาจรวมถึง กฎ ทฤษฎี หลักการ
6. ข้อสันนิษฐาน
7. การนำไปใช้และผลที่ตามมา

Decaroli (1973, หน้า 67-69) เสนอแนวคิดเกี่ยวกับกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

(1) การนิยาม เป็นการกำหนดปัญหา ทำความตกลงเกี่ยวกับความหมายของคำ และข้อความ และการกำหนดเกณฑ์



(2) การแสวงหาสมมติฐาน การคิดถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผล การหาทางเลือก และการพยากรณ์

(3) การประมวลผลข่าวสารเป็นการระบุข้อมูลที่จำเป็น รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องหาหลักฐานและจัดระบบข้อมูล

(4) การตีความข้อเท็จจริงและการสรุปอ้างอิงจากหลักฐาน การระบุนอคติ

(5) การใช้เหตุผล โดยระบุเหตุและผล ความสัมพันธ์เชิงตรรกศาสตร์

(6) การประเมินผล โดยอาศัยเกณฑ์ การกำหนดความสมเหตุสมผล

(7) การประยุกต์ เป็นการทดสอบข้อสรุป การสรุปอ้างอิง การนำไปปฏิบัติ

Kneedler (อ้างในทิสนา แจมมณี และคณะ, 2544, หน้า 150) ได้เสนอกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณไว้ดังนี้

1. การนิยามและทำความเข้าใจปัญหา ประกอบด้วย

1.1 การระบุเรื่องราวที่สำคัญหรือระบุปัญหา

1.2 การเปรียบเทียบความคล้ายคลึงและความแตกต่างของคนความคิดวัตถุสิ่งของหรือผลลัพธ์ตั้งแต่ 2 อย่างขึ้นไป

1.3 การตัดสินใจระหว่างข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่จำเป็นกับไม่จำเป็น

1.4 การตั้งคำถามที่จะนำไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและชัดเจนเกี่ยวกับเรื่องราวหรือสถานการณ์

2. การพิจารณาตัดสินใจข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กับปัญหา ประกอบด้วย

2.1 การจำแนกความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง ความคิดเห็นและการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล

2.2 การตัดสินใจว่าข้อความหรือสัญลักษณ์ที่กำหนดให้มีความสอดคล้องสัมพันธ์ซึ่งกันและกันและสอดคล้องกับบริบททั้งหมดหรือไม่

2.3 การระบุข้อสมมติฐานที่ไม่ได้กล่าวไว้ในการอ้างเหตุผล

2.4 การระบุนอกคิดที่คนยึดติด หรือความคิดดั้งเดิมเกี่ยวกับคนกลุ่มคน

2.5 การระบุนอกคิด ปัจจัยด้านอารมณ์ การโฆษณา และการเข้าข้างตนเอง

2.6 การระบุนอกคิดถึงความคล้ายคลึงและความแตกต่างระหว่างระบบค่านิยมและอุดมการณ์ที่แตกต่างกัน

3. การแก้ปัญหา/ การลงข้อสรุป ประกอบด้วย

3.1 การระบุนความเพียงพอของข้อมูล

3.2 การพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้

กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวคิดของกระทรวงศึกษาธิการ (ทิสนา แจมมณี และคณะ, 2544, หน้า 152-153) สามารถใช้เทคนิคดังต่อไปนี้ ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้เป็นขั้นๆ อาจเลือกใช้เทคนิคใดก่อนก็ได้ขึ้นอยู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแต่ควรพยายามกระตุ้นให้นักเรียนผ่านขั้นตอนย่อยทุกขั้นตอน สรุปได้ดังนี้

1. สังเกต เน้นการให้ทำกิจกรรมรับรู้แบบปรัญจนเกิดความเข้าใจ ได้ความคิดรวบยอด สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆและสรุปเป็นใจความสำคัญครบถ้วนตรงตามหลักฐานข้อมูล

2. อธิบาย ให้นักเรียนตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นเชิงเห็นด้วย หรือไม่เห็นด้วย กับสิ่งที่กำหนดเน้นการใช้เหตุผล ด้วยหลักการ กฎเกณฑ์ หรือหลักฐานข้อมูลประกอบให้น่าเชื่อถือ

3. รับฟัง ให้นักเรียนได้ฟังความคิดเห็นได้ตอบคำถามวิพากษ์วิจารณ์จากผู้อื่นที่มีต่อความคิดเห็นของเราเน้นการปรับเปลี่ยนความคิดเดิมของตนตามเหตุผลหรือข้อมูลโดยไม่ใช้อารมณ์หรือคือแค้นต่อความคิดเดิม

4. เชื่อมโยงความสัมพันธ์ ให้นักเรียนได้เปรียบเทียบความแตกต่าง และความคล้ายคลึงของสิ่งต่างๆ ให้สรุปจัดกลุ่มที่เป็นพวกเดียวกัน เชื่อมโยงเหตุการณ์เชิงหาเหตุผลและผลตามกฎเกณฑ์การเชื่อมโยงในลักษณะอุปมาอุปไมย

5. วิเคราะห์จัดกิจกรรมให้วิเคราะห์เหตุการณ์ คำกล่าว แนวคิดหรือการกระทำแล้วให้จำแนกหาจุดเด่น-จุดด้อย ส่วนดี-ส่วนเสีย ส่วนสำคัญ-ส่วนไม่สำคัญ ด้วยการยกเหตุผลหลักมาประกอบการวิจารณ์

6. สรุปการจัดกิจกรรมให้พิจารณาส่วนประกอบของการกระทำหรือข้อมูลต่างๆ ที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกัน แล้วให้สรุปผลอย่างตรงและถูกต้องตามหลักฐานข้อมูล

จากกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้มีผู้เสนอขั้นตอนไว้หลายท่านเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาความสามารถในการคิด ซึ่งกระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ควรจะต้องมีกระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้ศึกษาได้เลือกมา 6 ด้านและกำหนดนิยามของการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการศึกษานี้ว่า หมายถึง การคิดที่มีเหตุผล โดยผ่านการพิจารณาไตร่ตรองอย่างรอบคอบและประเมินข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์ นิทาน

บหรือยกรอง คำคม ข้อความ เรื่องราวเพื่อนำไปสู่การสรุปและตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งประกอบด้วยความสามารถในการคิด 6 ด้าน ดังนี้

1. การกำหนดปัญหา หมายถึง การทำความเข้าใจความหมายของคำ ข้อความหรือแนวคิดได้อย่างชัดเจน และสอดคล้องกับสถานการณ์

2. การตั้งสมมติฐาน หมายถึง การคาดคะเนคำตอบของปัญหาจากสถานการณ์ โดยมองหาทางเลือกจากความสัมพันธ์เชิงเหตุผลหลายๆ ทางในการแก้ปัญหา และเลือกแนวทางการแก้ปัญหานั้นได้

3. การรวบรวมข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจากสถานการณ์ปัญหา มารวบรวมเป็นกลุ่มได้ โดยรวบรวมข้อมูลจากภายในสถานการณ์ที่กำหนดให้ หรือจากการค้นคว้าเพิ่มเติมจากเอกสาร หรือสรุปจากทักษะของบุคคลอื่นได้

4. การจัดระบบข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการจัดข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาจากสถานการณ์ปัญหาอย่างเป็นระบบระเบียบ มีแหล่งที่มาของข้อมูล แหล่งข้อมูลน่าเชื่อถือ จำแนกข้อมูลที่ชัดเจนกับข้อมูลที่คลุมเครือ จำแนกข้อเท็จจริงกับความคิดเห็น จำแนกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับที่ไม่เกี่ยวข้องกับปัญหา และสามารถนำเสนอข้อมูลได้

5. การสรุปอ้างอิงโดยใช้หลักเหตุผล หมายถึง ความสามารถในการสรุปข้อมูลได้อย่างสมเหตุสมผลและสรุปเป็นกฎเกณฑ์ได้

6. การประเมินการสรุปอ้างอิง หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาข้อมูล หรือหลักฐานในการให้เหตุผลเกี่ยวกับประเด็นปัญหาจากสถานการณ์ปัญหา พร้อมทั้งยืนยันข้อสรุปเดิมถ้ามีเหตุผลและหลักฐานเพียงพอ หรือเปลี่ยนแปลงข้อสรุปใหม่หากมีเหตุผลหรือข้อมูลเพิ่มเติม และสามารถนำข้อสรุปไปประยุกต์ใช้ได้

ทักษะความสามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ

ทักษะสำคัญที่ทำให้เกิดความสำเร็จในการเรียนรู้และเกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผู้เรียนมีผู้เสนอแนะเอาไว้อย่างหลากหลายดังเช่น Huot (อ้างใน ศันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และ อุษา ชูชื่น, 2544, หน้า 41-45) ได้กล่าวถึงคือ

1. ความสามารถที่จะประเมินและตัดสินใจข้อมูล ข้ออ้างหรือข้อถกเถียงจำเป็นต้องใช้การวิเคราะห์ข้อสันนิษฐานและสรุปหาเหตุผลว่าข้อมูลหรือข้อถกเถียงนั้นมีหลักฐานถูกต้องเพียงพอที่จะเชื่อถือหรือรับฟังได้หรือไม่อย่างไร

2. ความสามารถในการรวบรวม วิเคราะห์ และจัดระเบียบข้อมูล จำเป็นต้องได้ข้อมูลมาจากหลายๆ ทางด้วยกันคือ การรวบรวมข้อมูลส่วนนี้เป็นทักษะของการใช้ความรู้โดยตรง การวิเคราะห์ข้อมูล ส่วนนี้เป็นการใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ โดยผู้เรียนต้องแยกให้ออกว่าข้อมูลใดจำเป็นและมีความน่าเชื่อถือ

3. ความสามารถที่จะประเมินและตรวจสอบความคิดตนเองระหว่างที่แก้ปัญหาและตัดสินใจอย่างมีขั้นตอน เป็นทักษะหนึ่งของการใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณเพื่อคิดวิเคราะห์ข้อมูล ประเมินและตรวจสอบความคิดตนเองระหว่างที่แก้ปัญหาหรือตัดสินใจเป็นกลยุทธ์สำคัญของการเรียนรู้ เนื่องจากทำให้มีโอกาสได้ประเมินความคิดและปรับเปลี่ยนความคิดตามผลของการประเมินว่าออกมาอย่างไร ซึ่งบุคคลที่จะประเมินและตรวจสอบความคิดของตนเองได้นั้นต้องเป็นคนที่มีรู้ตัวอยู่ตลอดเวลาว่ากำลังทำอะไร คิดอะไรอยู่ จึงจะสามารถควบคุมความคิดของตนเองได้

4. ความสามารถในการสร้างสรรค์ยุทธวิธีใหม่ๆ หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ๆ หรือผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ตามที่ต้องการ ทักษะนี้เป็นทักษะเกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์และการใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ซึ่งจะแตกต่างจากการดำเนินการแก้ปัญหาธรรมดาโดยจะเกี่ยวข้องกับความคิดอย่างมีวิจารณญาณในช่วงแรกที่ต้องใช้เป็นพื้นฐานในการประเมินสถานการณ์ว่าต้องการสิ่งประดิษฐ์ใหม่มากน้อยเพียงใด หากได้ข้อสรุปว่ามีความต้องการจริง ก็จะเริ่มคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ในแต่ละยุทธวิธีในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ก็ต้องใช้การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Watson & Glaser (อ้างในสุคนธ์ สนิทพานนท์ และคณะ, 2550, หน้า 76) แบ่งออกเป็น 4 ประการ สรุปได้ดังนี้

1. การสรุปความ (Inference) เป็นการแสดงความคิดเห็นต่อเรื่องราวตามข้อมูลที่ปรากฏในข้อความที่กำหนดไว้ ซึ่งความคิดเห็นนั้นอาจเป็นจริงหรืออาจบอกไม่ได้ว่าเป็นจริงในกรณีข้อมูลไม่เพียงพอ

2. การกำหนดข้อสันนิษฐาน (Recognition of Assumption) เป็นการคิดพิจารณาข้อความที่สมมติขึ้นหรือคาดการณ์ไว้ล่วงหน้า เพื่อรับรู้และตระหนักถึงข้อตกลงเบื้องต้น

3. การตีความ (Interpretation) เป็นการคิดอธิบายลักษณะของข้อมูลภายใต้เรื่องราวที่กำหนดไว้

4. การนิรนัย (Deduction) เป็นการคิดพิจารณาข้อความเกี่ยวกับเหตุและผลโดยคำนึงถึงข้อเท็จจริงที่เป็นสาเหตุและอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุทั้งหมด เพื่อสรุปเป็นผลของข้อความการประเมินข้อโต้แย้ง (Evaluation of Argument) เป็นการตีคุณค่าหรือประเมินคำตอบหรือข้อสรุปของข้อความที่กำหนดเพื่อพิจารณาความสอดคล้องด้วยเหตุและผล

การคิดอย่างมีวิจารณญาณตามแนวความคิดของ Ennis (อ้างในสุวิทย์ มูลคำ, 2547, หน้า19-21) ได้นำเสนอทักษะความสามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ ควรประกอบด้วย 12 ทักษะสรุปได้ดังนี้

1. ความสามารถกำหนดหรือระบุประเด็นคำถามหรือปัญหา
 - 1.1 ระบุปัญหาสำคัญได้ชัดเจน
 - 1.2 ระบุเกณฑ์เพื่อตัดสินคำตอบที่เป็นไปได้
2. สามารถวิเคราะห์ข้อโต้แย้ง
 - 2.1 ระบุข้อมูลที่มีเหตุผลหรือน่าเชื่อถือได้
 - 2.2 ระบุข้อมูลที่ไม่มีเหตุผลหรือไม่น่าเชื่อถือได้
 - 2.3 ระบุความเหมือน และความแตกต่างของความคิดเห็นหรือข้อมูลที่มีอยู่ได้
 - 2.4 สรุปข้อมูลที่มีอยู่ได้
3. สามารถถามด้วยคำถามที่ทำทหาย และการตอบคำถามได้อย่างชัดเจน ตัวอย่างคำถามที่ใช้ เช่น
 - 3.1 ทำไม
 - 3.2 ประเด็นสำคัญคืออะไร
 - 3.3 ข้อความที่กำหนดขึ้นมาหมายความว่าอย่างไร
 - 3.4 ตัวอย่างที่เป็นไปได้อะไรบ้าง
 - 3.5 ความคิดเห็นของท่านต่อเรื่องนี้คืออะไร
 - 3.6 ให้พิจารณามีความแตกต่างกันหรือไม่อย่างไร
 - 3.7 ข้อมูลที่มีเหตุผลคืออะไร
 - 3.8 ข้อมูลที่ไม่มีเหตุผลคืออะไร
 - 3.9 ข้อความที่กำหนดมานี้ “.....” ท่านมีความคิดเห็นอย่างไร
 - 3.10 ท่านมีความคิดเห็นอื่นๆ เพิ่มเติมหรือไม่อย่างไร
4. สามารถพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล
 - 4.1 เป็นข้อมูลจากผู้เชี่ยวชาญที่น่าเชื่อถือ
 - 4.2 เป็นข้อมูลที่ไม่มีข้อโต้แย้ง
 - 4.3 เป็นข้อมูลที่ได้รับการยอมรับ
 - 4.4 เป็นข้อมูลที่สามารถให้เหตุผลว่าเชื่อถือได้

5. สามารถสังเกตและตัดสินผลข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง โดยใช้เกณฑ์ต่อไปนี้

5.1 เป็นข้อมูลที่ได้จากการสังเกตด้วยตนเอง โดยใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ไม่ใช่เพียงได้ยินมาจากคนอื่น

5.2 การบันทึกข้อมูลเป็นผลมาจากการสังเกตด้วยตนเอง และมีการบันทึกผลทันที ไม่ปล่อยทิ้งไว้นานแล้วทำการบันทึกภายหลัง

6. สามารถนิรนัยและตัดสินผลนิรนัย คือสามารถนำหลักการใหญ่แตกเป็นหลักการย่อยๆ ได้หรือนำหลักการไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่างๆ ได้

7. สามารถอุปนัยและตัดสินผลอุปนัย คือในการสรุปอ้างอิงไปยังกลุ่มประชากรนั้น กลุ่มตัวอย่างต้องเป็นตัวแทนของประชากรและก่อนที่จะมีการอุปนัยนั้นต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างถูกต้องตามแผนที่กำหนดและมีข้อมูลเพียงพอต่อการสรุปแบบอุปนัย

8. สามารถตัดสินคุณค่าได้

8.1 สามารถพิจารณาทางเลือกโดยมีข้อมูลพื้นฐานเพียงพอ

8.2 สามารถชี้หน้าหนักระหว่างดีและไม่ดี

9. สามารถให้ความหมายคำต่างๆ และตัดสินความหมายโดยใช้ทักษะต่างๆ เช่น

9.1 สามารถบอกคำเหมือน คำที่มีความหมายคล้ายคลึงกัน

9.2 สามารถจำแนก จัดกลุ่มได้

9.3 สามารถให้คำนิยามเชิงปฏิบัติการได้

9.4 ยกตัวอย่างที่ใช่หรือไม่ใช่ได้

10. สามารถระบุข้อสันนิษฐานได้ โดยคำนึงถึงความสัมพันธ์เชิงเหตุผลของข้อมูลเพื่อระบุทางเลือกที่เป็นไปได้

11. สามารถตัดสินใจเพื่อนำไปปฏิบัติได้ เช่น

11.1 กำหนดปัญหา

11.2 เลือกเกณฑ์ตัดสินผลที่เป็นไปได้

11.3 กำหนดทางเลือกอย่างหลากหลาย

11.4 เลือกทางเลือกเพื่อปฏิบัติ

11.5 ทบทวนทางเลือกอย่างมีเหตุผล

12. ปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

โดยสรุป ทักษะความสามารถคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณจาก 12 ทักษะดังกล่าว สามารถสรุปเป็นหลักการได้ 4 ประการ ดังต่อไปนี้

1. ข้อมูลมีความชัดเจน
2. ข้อมูลและความรู้จากแหล่งต่างๆ มีความสมเหตุสมผลเป็นที่ยอมรับ
3. การสรุปอ้างอิงใช้กระบวนการสรุปทั้งนิรนัยและอุปนัยโดยคำนึงถึงการตัดสินใจคุณค่าด้วย
4. การปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นๆ เพื่อให้ได้ข้อมูล ความรู้ทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ

ลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นสิ่งสำคัญของบุคคลที่ใช้ในการคิดแก้ปัญหาและสถานการณ์ต่างๆเพื่อใช้ในการตัดสินใจ และได้มีนักวิชาการและนักการศึกษาได้อธิบายพฤติกรรมที่เป็นลักษณะการแสดงออกของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ไว้ดังนี้

จินดา แก้วคงดี (2542, หน้า 15) กล่าวสรุปว่า ผู้ที่มีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ควรมีลักษณะที่สามารถวัดได้ ดังนี้

1. ด้านการระบุปัญหา คือสามารถพิจารณาสถานการณ์แล้วกำหนดปัญหาได้อย่างชัดเจน
2. ด้านการรวบรวมข้อมูลและพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล คือบุคคลที่สามารถสังเกต วิเคราะห์ ความน่าเชื่อถือของที่มา
3. ด้านการตั้งสมมติฐาน คือบุคคลที่สามารถบอกสาเหตุเพื่อหาแนวทางในการแก้ไข ปัญหา
4. ด้านการลงข้อสรุป คือบุคคลที่สามารถตัดสินใจ สรุปข้อมูลอย่างถูกต้อง อย่างมีเหตุผล
5. ด้านการประเมิน คือบุคคลที่สามารถพิจารณาตัดสินใจยืนยันว่าข้อใดเป็นการสนับสนุนข้อสรุป
6. ด้านประโยชน์และการประยุกต์ใช้ คือบุคคลที่สามารถนำแนวคิดที่ได้จากสถานการณ์ไปคิดแก้ปัญหา หรือคิดที่จะนำไปประยุกต์ใช้

กันสนีย์ ฉัตรคุปต์และอุษา ชูชาติ (2544, หน้า 40) กล่าวว่า ผู้ที่คิดอย่างมีวิจารณญาณจะต้องมีลักษณะสำคัญอันดับแรก คือ การคิดตั้งคำถามที่ชัดเจน ต่อมาต้องมีความสนใจใฝ่รู้และต้องการคิดค้นหาคำตอบที่ถูกต้อง โดยการเสาะแสวงหาข้อมูล รวบรวมข้อเท็จจริง ตรวจสอบ

ข้อมูล วิเคราะห์ข้อสันนิษฐานความเห็นต่าง ๆ ประเมินข้อถกเถียงได้ ตีความที่เป็นไปได้หลายๆทาง ตัดสินและหาข้อสรุปบนพื้นฐานของเหตุผลและข้อเท็จจริง เพื่อใช้ในการตัดสินใจ ไม่ใช่ข้อคิดหรืออารมณ์ในการตัดสิน ยอมรับฟังความคิดของผู้อื่นและเปลี่ยนความคิดเห็นและจุดยืนได้ หากได้รับข้อมูลใหม่เพิ่มขึ้น หรือเมื่อมีเหตุผลที่ดีกว่า

Dressel & Mayhew (อ้างใน ประพันธ์ศิริ สุเสารัจ, 2541, หน้า 110) ได้สรุปแนวคิดเกี่ยวกับลักษณะการแสดงออกของการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สรุปได้ดังนี้

1. บ่งชี้ประเด็นปัญหาได้
2. ยอมรับข้อตกลงเบื้องต้นได้
3. ประเมินพยานหลักฐานหรือข้อมูลได้ โดยพิจารณาจาก
 - 3.1 รู้ลักษณะประจำของบางสิ่งบางอย่าง จำนวนบางอย่าง
 - 3.2 รู้องค์ประกอบที่ใช้ความรู้สึกหรือความลำเอียง
 - 3.3 รู้จักจำแนกข้อมูลที่จริงและไม่จริงได้
 - 3.4 รู้ความเพียงพอของข้อมูล
 - 3.5 รู้จักพิจารณาตัดสินว่าข้อเท็จจริงใดเป็นการสนับสนุนข้อสรุป
 - 3.6 จำแนกกระหว่างหลักฐานที่เกี่ยวข้องและไม่เกี่ยวข้องได้
 - 3.7 ตรวจสอบความสอดคล้องหรือความคงที่ของหลักฐานได้
4. ลงข้อสรุปได้อย่างถูกต้องมีเหตุผลสมควร

Harnadek (อ้างใน สุวิทย์ มูลคำ, 2547, หน้า 28) ได้เสนอลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สรุปได้ดังนี้

1. เปิดใจยอมรับความคิดใหม่ๆ
2. ไม่ได้แย้งในเรื่องใดๆ
3. ทราบว่าเมื่อไรที่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลเพิ่มเติม
4. จำแนกข้อมูลที่อาจจะเป็นจริงได้
5. ยอมรับว่าคนเราเข้าใจความหมายของคำแตกต่างกัน
6. พยายามหลีกเลี่ยงความผิดพลาดในการให้เหตุผล
7. พยายามถามทุกสิ่งที่ไม่เข้าใจ
8. พยายามใช้เหตุผลช่วยในการตัดสินใจ
9. พยายามคิดคำใหม่ๆ และเสนอความคิดของตนเองให้ผู้อื่นฟัง

Norris และ Ennis (อ้างในสันหวัช สอนท่าโก, 2550, หน้า 20) ได้เสนอลักษณะของผู้ที่มี การคิดอย่างมีวิจารณญาณ สรุปได้ดังนี้

1. ตั้งคำถามหรือการค้นหาข้อมูลจากเนื้อเรื่อง
2. การหาเหตุผล
3. การแสดงออกอย่างมีเหตุผล
4. การอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือได้
5. การทำความเข้าใจเรื่องราวกับสถานการณ์ปัญหา
6. การบอกถึงใจความสำคัญ
7. การจดจำความรู้พื้นฐาน
8. การสร้างตัวเลือก
9. การเปิดใจกว้าง
10. มีจุดยืนและเปลี่ยนแปลงจุดยืนได้ถ้ามีหลักฐานและเหตุผลเพียงพอ
11. หาเหตุผลให้ได้มากที่สุดเพื่อความถูกต้อง
12. ดำเนินการอย่างมีระเบียบในแต่ละส่วนของทั้งหมด
13. นำความสามารถ (Abilities) ทางการคิดอย่างมีวิจารณญาณมาใช้
14. เปิดใจกว้างยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น

จากลักษณะของบุคคลที่มีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถสรุปลักษณะที่เด่นชัดคือ เป็นผู้มีใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นผู้ที่มีเหตุผล ซึ่งบุคคลที่มีลักษณะดังนี้ จะสามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม

ประโยชน์ของการฝึกและสอนให้นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ (2540, หน้า 161) ได้จัดการเรียนการสอนให้ นักเรียนมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณก่อให้เกิดประโยชน์ สรุปได้ดังนี้

1. ให้นักเรียนสามารถปฏิบัติในการทำงานอย่างมีหลักการและเหตุผลและได้งานที่มี ประสิทธิภาพ
2. ให้นักเรียนประเมินงาน โดยใช้เกณฑ์อย่างสมเหตุสมผล
3. ให้รู้จักประเมินตนเองอย่างมีเหตุผลและฝึกการตัดสินใจอีกด้วย
4. ให้นักเรียนรู้เนื้อหาอย่างมีความหมายและเป็นประโยชน์
5. ให้นักเรียนฝึกทักษะการใช้เหตุผลในการแก้ปัญหา

6. ฝึกให้นักเรียนกำหนดเป้าหมาย รวบรวมข้อมูลเชิงประจักษ์ ค้นหาความรู้ ทฤษฎี หลักการตั้งข้อสมมติฐาน ตีความหมายและลงข้อสรุป
7. ฝึกให้นักเรียนประสบความสำเร็จในการใช้ภาษาและสื่อความหมาย
8. ให้นักเรียนคิดอย่างชัดเจน คิดอย่างถูกต้อง คิดอย่างแจ่มแจ้ง คิดอย่างกว้าง และคิดอย่างลุ่มลึกตลอดจนคิดอย่างสมเหตุสมผล
9. ให้นักเรียนเป็นผู้มีปัญญา ประกอบด้วยความรับผิดชอบ ความมีระเบียบวินัย ความเมตตาและเป็นผู้มีประโยชน์
10. ให้นักเรียนสามารถอ่าน เขียน พูด ฟังได้ดี
11. ให้นักเรียนสามารถพัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ที่โลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา
 1. มีความมั่นใจในการเผชิญต่อปัญหาต่างๆ และแก้ไขปัญหานั้นๆ ได้ถูกทาง
 2. สามารถตัดสินใจในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมและมีเหตุผล
 3. มีบุคลิกภาพดี เป็นคนสุขุมรอบคอบ ละเอียดลอบ ก่อนตัดสินใจในเรื่องใดจะต้องมีข้อมูลหลักฐานประกอบ แล้ววิเคราะห์ด้วยเหตุผลก่อนตัดสินใจ
 4. ทำกิจการงานต่างๆ ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนดอย่างมีคุณภาพ เนื่องจากมีระบบความคิดอย่างเป็นขั้นตอน
 5. มีทักษะในการสื่อสารกับผู้อื่นได้ดี ทั้งด้านการอ่าน เขียน ฟัง พูด
 6. การพัฒนาวิธีคิดอย่างมีวิจารณญาณอยู่เสมอ ส่งผลให้สติปัญญาเฉียบแหลม พัฒนาความสามารถในการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างต่อเนื่องในสถานการณ์ของโลกที่มีการเปลี่ยนแปลง
 7. เป็นผู้มีความรับผิดชอบ มีระเบียบวินัย
 8. เป็นผู้ที่ปฏิบัติงานอยู่บนหลักการและเหตุผล ส่งผลให้งานสำเร็จอย่างมีคุณภาพ

จากประโยชน์ของการคิดอย่างมีวิจารณญาณสรุปได้ว่าการที่จะช่วยพัฒนาเด็กให้มีพลังทางความคิดอย่างมีวิจารณญาณ คือรู้จักวิเคราะห์ ใคร่ครองคิดหาเหตุผล คิดให้มีประสิทธิภาพ จะต้องฝึกในหลาย ๆ สถานการณ์ ถ้าฝึกในโรงเรียนก็ควรนำแนวทางการฝึกเข้าไปผสมผสานกับทุกเนื้อหาวิชา

กิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การส่งเสริมและการสนับสนุนให้บุคคลได้พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ครูผู้สอนสามารถทำได้โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เหมาะสม ซึ่งจัดเป็นแนวทางการสอนเพื่อให้นักเรียนมีการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

อูษณีย์ โพธิสุข (2537, หน้า 101-102) ได้เสนอแนวทางการสอนเพื่อให้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณสรุปได้ดังนี้

1. ประสบการณ์ตรง การให้นักเรียนศึกษาเรื่องของคุณชนของตนเอง เช่น โรงพยาบาล โรงพัก ตลาด ตามเกี่ยวกับกิจกรรมที่ทำอยู่มีอะไรบ้าง มีประโยชน์อะไร ฯลฯ หรือจัดให้นักเรียนไปทัศนศึกษา ทดลองปฏิบัติสิ่งต่างๆ ด้วยตัวเอง
2. การทำวิจัย หรือการศึกษาหาความรู้ ความจริงด้วยตนเองเป็นทักษะการเรียนด้วยตนเองให้เด็กได้มีขั้นตอนในการศึกษาอย่างถูกต้อง
3. ใช้กิจกรรมเป็นสื่อกระตุ้นความคิด เช่น การพาไปดูการไต่वाที่ การจัดการไต่वाที่ อภิปรายในหัวข้อต่างๆ การจัดมุมหรือชมรมนักคิด ฯลฯ
4. การใช้สถานการณ์สมมติ (Simulation) เป็นกิจกรรมและวิธีการสอนที่จะทำให้นักเรียนเกิดความรู้ความเข้าใจกระจ่างขึ้น และมองเห็นปัญหาที่เกิดขึ้นรวมทั้งการพยายามคิดค้นการแก้ปัญหา
5. ให้นักเรียนได้มีโอกาสเสนอผลงานสิ่งที่ตนเองศึกษามาให้ผู้อื่นฟังอาจเป็นเพื่อนระดับเดียวกันหรือต่างระดับหรือให้คนทั่วไปได้ฟัง
6. กิจกรรมกลุ่ม การระดมพลังสมอง (Brain Storming) การระดมความคิดการไต่วตรงความคิดของกลุ่ม รวมถึงการวิจารณ์อย่างมีเหตุผล การวิจารณ์ในทางสร้างสรรค์ ล้วนเป็นทักษะระดับสูงของทางสติปัญญาและทางสังคมทั้งสิ้น

ศูนย์อินโนเทค (อรพรรณ พรสีมา, 2543, หน้า 40-42) ได้เสนอกิจกรรมที่จำเป็นต่อการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ดังนี้

1. ฝึกคิดเกี่ยวกับรายละเอียดขององค์ประกอบของกิจกรรม สิ่งของ สถานที่และเหตุการณ์ต่างๆ
2. ฝึกแยกแยะองค์ประกอบที่ทำให้กิจกรรมที่ทำให้กิจกรรมล้มเหลวหรือความเลวร้ายของสถานการณ์
3. ฝึกแยกแยะความคิดเห็นที่แตกต่างหรือคล้ายกันของบุคคล หรือกลุ่มบุคคลว่าแตกต่างหรือเหมือนกันอย่างไร
4. ฝึกแยกแยะ และจำแนกข้อมูลที่เป็นจริงและที่เป็นเพียงความคิดเห็นออกจากกัน

5. ฝึกแยกแยะข่าวสารข้อมูลที่ได้รับจากสื่อมวลชน และแหล่งข้อมูลอื่นว่ามี ความเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

6. ฝึกแยกแยะข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะที่เราเห็นว่าสมเหตุสมผลและที่ไม่สมเหตุสมผล

7. ให้นักเรียนฝึกสร้างเกณฑ์ในการตัดสินความถูกต้อง ความเหมาะสม ความดีและ ความงามของสิ่งต่างๆ

8. ฝึกหาข้อมูลที่น่ามาใช้นับสนุนความคิดเห็น และข้อเท็จจริงที่ตนต้องการกล่าวอ้าง

9. ฝึกแยกแยะข้อคิดเห็นในเชิงทำลาย และสร้างสรรค์ของนักเรียน นักการเมืองและ นักวิเคราะห์วิจารณ์

10. ฝึกแยกความเห็นย่อยๆ ที่ปนอยู่ในบทความ คำบรรยายของบุคคลต่างๆ ฝึกเลือก เกณฑ์ที่ตนนำมาใช้ในการตัดสินสื่อต่างๆ

11. ฝึกตรวจสอบสมมติฐานที่ตนตั้งขึ้น

12. ฝึกตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และความคิดเห็นที่คล้ายๆกันของกลุ่มบุคคล

13. ฝึกทำนายเกี่ยวกับผลดีผลร้ายที่จะตามมาจากเหตุการณ์

14. ฝึกจัดลำดับความสำเร็จของเหตุการณ์

15. ฝึกสรุปประเด็นการสนทนา การอภิปราย และการเสนอข้อคิดเห็น

16. ฝึกสรุปผลจากข้อมูลที่วิเคราะห์และจัดหมวดหมู่ไว้

17. ฝึกทำนายและพยากรณ์เหตุการณ์

18. ฝึกตัดสินการสรุปที่ถูกต้อง และที่ผิดพลาดของบุคคลจากข้อมูลที่กำหนดให้

19. ฝึกอธิบายความจากข้อมูล

20. ฝึกให้เหตุผลประกอบข้อสรุปของตน

21. ฝึกจัดหมวดหมู่ข้อมูลและข้อคิดเห็น

22. ฝึกเสนอข้อมูลในรูปแบบแผนภูมิและรูปภาพ

23. ฝึกมองหาข้อลำเอียงของตนเองในเรื่องต่างๆ

24. ฝึกหาข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เชื่อถือได้

25. ฝึกตีความการ์ตูนและรูปภาพ

26. ฝึกมองหาเหตุและผลของปรากฏการณ์และกิจกรรม

27. ฝึกสรุปโดยยึดข้อเท็จจริง

จากการเรียนการสอน โดยใช้กิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณข้างต้น สามารถสรุปกิจกรรมที่ส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณได้คือ เป็นกิจกรรมที่เกิดจาก ประสบการณ์ตรง การฝึกหาความรู้ด้วยตนเอง การใช้สถานการณ์สมมติ การมองหาเหตุและผล

ของปรากฏการณ์ การฝึกสรุปข้อเท็จจริง และกิจกรรมกลุ่มระดมสมองจัดเป็นแนวทางการสอนอย่างหนึ่งเพื่อให้นักเรียนได้เกิดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สำหรับการวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ได้มีนักวิชาการศึกษาหลายท่านได้เสนอแนวทางในการสร้างแบบทดสอบไว้หลายลักษณะ ซึ่งพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Watson & Glasler (อ้างใน จันทรจิรา อังกสิทธิ์, 2551, หน้า 23-24) เป็นแบบวัดที่ใช้กับนักเรียนตั้งแต่เกรด 9 ขึ้นไปจนถึงวัยผู้ใหญ่ ลักษณะแบบทดสอบเป็นแบบทดสอบคู่ขนาน ประกอบด้วยฟอร์ม A และ B แต่ละฟอร์มประกอบด้วย แบบทดสอบย่อย 5 ด้านดังนี้

1.1 ความสามารถในการอนุมาน วัดความสามารถในการตัดสินใจ เพื่อจำแนกข้อสรุปว่าข้อใดเป็นจริง ข้อใดเป็นเท็จ โดยกำหนดสถานการณ์มาให้แล้วมีข้อสรุปประมาณ 3- 5 ข้อ ต่อสถานการณ์ ผู้ตอบพิจารณาข้อสรุปแต่ละข้อเป็นอย่างไร โดยเลือกจาก 5 ตัวเลือกคือ เป็นจริง น่าจะจริง ข้อมูลไม่เพียงพอ น่าจะเท็จ เป็นเท็จ

1.2 การระบุข้อตกลงเบื้องต้น เป็นการวัดความสามารถในการจำแนกว่าข้อความใดเป็นข้อตกลงเบื้องต้น ลักษณะแบบวัดกำหนดสถานการณ์มาให้ แล้วพิจารณาว่าข้อความในข้อใดไม่เป็นข้อตกลงของสถานการณ์ทั้งหมด

1.3 ความสามารถในการนิรนัย เป็นการวัดความสามารถในการหาข้อสรุป 2- 4 ข้อต่อข้ออ้างนั้นๆ ผู้ตอบต้องพิจารณาตัดสินว่า ข้อสรุปในแต่ละข้อเป็นข้อสรุปที่เป็นไปได้หรือไม่

1.4 ความสามารถในการตีความหมาย เป็นการวัดความสามารถในการลงความคิดเห็นและอธิบายความเป็นไปของข้อสรุปนั้น โดยผู้ตอบจะพิจารณาว่าข้อใดใช่หรือไม่ใช่ข้อสรุปที่จำเป็นของสถานการณ์นั้น

1.5 การประเมินข้อโต้แย้ง เป็นการวัดความสามารถในการตอบคำถามและอ้างเหตุผล ได้สมเหตุสมผล

2. แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ Cornell (อ้างใน สันหวัช สอนท่าโก, 2550, หน้า 24) แบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณฉบับนี้สร้างขึ้นโดย Ennis & Millman ในปี 1961 จากนั้นได้มีการพัฒนาปรับปรุงขึ้นเรื่อยๆจนถึงปี ค.ศ. 1985 ทั้งสองได้สร้างแบบวัดการคิดอย่างมีวิจารณญาณขึ้นมา 2 ฉบับ เพื่อวัดกลุ่มบุคคลต่างระดับกันดังนี้

2.1 แบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level X เป็นแบบวัดปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 71 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 50 นาที แบบทดสอบนี้วัดความสามารถ 4 ด้านคือ การอุปนัย การนิรนัย ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต การระบุข้อมูลเบื้องต้น

2.2 แบบวัด Cornell Critical Thinking Test Level เป็นแบบวัดที่ใช้กับเด็กปัญญาเลิศ ในระดับมัธยมศึกษาและกลุ่มนักศึกษาในระดับวิทยาลัยจนถึงผู้ใหญ่ แบบวัดนี้เป็นแบบปรนัย 3 ตัวเลือก จำนวน 52 ข้อ ใช้เวลาในการทำแบบทดสอบ 50 นาที แบบทดสอบนี้วัดความสามารถ 7 ด้านคือ การอุปนัย ความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล การพยากรณ์ และการวางแผนการทดลอง การอ้างอิงเหตุผลหลักตรรกศาสตร์ การนิรนัย การให้คำจำกัดความ และการระบุข้อมูลเบื้องต้น

3. แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่สร้างขึ้น โดยมลิวัลย์ สมศักดิ์ (2540, หน้า 35-36) ประกอบด้วยความสามารถ 6 ด้าน ได้แก่

- 3.1 กำหนดปัญหา
- 3.2 รวบรวมข้อมูล
- 3.3 จัดระบบข้อมูล
- 3.4 ตั้งสมมติฐาน
- 3.5 สรุปร่างอย่างโดยหลักตรรกศาสตร์
- 3.6 การประเมินและการสรุปอ้างอิง

แบบทดสอบมี 36 ข้อ เป็นแบบปรนัย 4 ตัวเลือก ในแต่ละข้อมีคำตอบที่ถูกต้องเพียงข้อเดียวตอบถูกได้ 1 คะแนน ตอบผิดได้ 0 คะแนน

4. แบบวัดของ ซาลินี เอี่ยมศรี. (2536, หน้า 7-8) ได้สร้างแบบสอบการคิดอย่างมี วิจารณญาณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 แบบสอบเป็นแบบปรนัยเลือกตอบ 3 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ใช้เวลา 60 นาที เป็นแบบสอบ Cornell Critical Thinking Test, Level X ลักษณะ แบบสอบถามของ มีการวัดทั้งหมด 4 ด้านดังนี้

ด้านที่ 1 ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและการสังเกต (credibility of sources and observation) คือ ให้นักเรียนพิจารณาว่าข้อมูลใดน่าเชื่อถือที่สุด

ด้านที่ 2 ความสามารถในการนิรนัย (deduction) คือ การให้นักเรียนคาดเดาถึง สิ่งที่จะเกิดตามมา

ด้านที่ 3 ความสามารถในการอุปนัย (inductive inference) คือ การให้นักเรียน พิจารณาตัดสินว่าข้อเท็จจริงนั้นสนับสนุนสมมติฐานหรือไม่

ด้านที่ 4 ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น (assumption identification) คือ การให้นักเรียนพิจารณาข้อมูลที่เป็นการสรุปขึ้นเองโดยไม่มีข้อมูลอ้างอิง

5. แบบทดสอบการคิดอย่างมีวิจารณญาณของ บงกชกร ทับเที่ยง(2546 หน้า 27-29) ได้พัฒนาแบบฝึกความสามารถในการคิดมีวิจารณญาณและสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการคิดมีวิจารณญาณ โดยได้ยึดแนวคิดของเอนนิส (Ennis) มาเป็นหลักสำหรับวัดความสามารถในการคิดมีวิจารณญาณคือใช้แบบทดสอบแบบอัตนัยชนิดกำหนดสถานการณ์ กล่าวคือจะมีสถานการณ์เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้ จากนั้นจะมีข้อคำถามให้พิจารณาเขียนคำตอบ ซึ่งเป็นแบบความเรียงตามทักษะการคิดที่เป็นองค์ประกอบของความคิดอย่างมีวิจารณญาณ 6 ทักษะ โดยแต่ละทักษะจะมีคำถามย่อยเพื่อวัดลักษณะการคิดจำนวน 4 คำถามย่อย ดังนี้

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	ข้อคำถามวัดลักษณะการคิด
1. ทักษะการตระหนักถึงปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> 1. การทำความเข้าใจปัญหา 2. การนิยามปัญหา 3. การระบุประเด็นของปัญหา 4. การวิเคราะห์สภาพปัญหา
2. ทักษะการเลือกข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการหาคำตอบของปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> 1. การพิจารณาเลือกข้อมูลเป็นจริง/เท็จ 2. การระบุความสำคัญของข้อมูล 3. การใช้เกณฑ์ในการเลือกข้อมูล 4. การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูล
3. ทักษะการกำหนดสมมติฐานที่จะนำไปสู่การค้นหาและการแก้ปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> 1. การกำหนดขอบเขตของปัญหา 2. การตั้งคำถามที่ต้องการศึกษา 3. การสรุปสถานการณ์หรือเหตุการณ์ 4. การใช้เหตุผลอธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์

ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	ข้อคำถามวัดลักษณะการคิด
4. ทักษะการรวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปผลของการแก้ปัญหา	<ol style="list-style-type: none"> 1. การวางแผนในการรวบรวมข้อมูล 2. การกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติ 3. การตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูล 4. การพิจารณาโดยใช้หลักเหตุผลเลือกแหล่งข้อมูล
5. ทักษะการเลือกการตัดสินใจนำไปใช้	<ol style="list-style-type: none"> 1. การพิจารณาเลือกวิธีการแก้ปัญหา 2. การให้เหตุผลในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา 3. การอธิบายแนวทางการปฏิบัติในการแก้ปัญหา 4. การระบุวิธีการนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน
6. ทักษะการพยากรณ์ผลลัพธ์ที่อาจเป็นไปได้ในอนาคต	<ol style="list-style-type: none"> 1. การระบุผลกระทบที่เกิดจากปัญหา 2. การให้เหตุผลเกี่ยวกับการเพิ่มหรือการลดของปัญหา 3. การคาดคะเนแนวโน้มของการเกิดปัญหา 4. การอธิบายผลที่จะเกิดขึ้นของปัญหาในอนาคต

จากการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาสนใจใช้แบบวัดตามรูปแบบของของ บงกชกร ทับเที่ยง (2546 หน้า 27-29) ที่ได้พัฒนาแบบฝึกความสามารถในการคิดมีวิจารณญาณและสร้างแบบทดสอบเพื่อวัดความสามารถในการคิดมีวิจารณญาณ โดยได้ยึดแนวคิดของอนนิส (Ennis) มาเป็นหลักสำหรับวัดความสามารถในการคิดมีวิจารณญาณคือใช้แบบทดสอบแบบอัตนัยชนิดกำหนดสถานการณ์ กล่าวคือจะมีสถานการณ์เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นให้ จากนั้นจะมีข้อคำถามให้

พิจารณาเขียนคำตอบซึ่งเป็นแบบความเรียงตามทักษะการคิดที่เป็นองค์ประกอบของความคิด
อย่างมีวิจารณญาณ 5 ทักษะ โดยแต่ละทักษะจะมีคำถามย่อยเพื่อวัดลักษณะการคิด ดังนี้

ชุดกิจกรรมที่	ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ	ข้อคำถามวัดลักษณะการคิด
1	ทักษะการแสวงหาข้อมูลที่ต้องการ	1. ทำความเข้าใจกับปัญหา 2. การนิยามปัญหา 3. การระบุประเด็นปัญหา 4. การรวบรวมข้อมูล
2	ทักษะการจำแนก	1. การจัดระบบข้อมูล 2. การใช้เกณฑ์ในการเลือกข้อมูล 3. การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของข้อมูล
3	ทักษะการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล	1. การคาดคะเนแนวโน้มของการเกิดปัญหา 2. การสรุปสถานการณ์หรือเหตุการณ์ 3. การใช้เหตุผลอธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์
4	ทักษะการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูล	1. สรุปอ้างอิง โดยใช้หลักเหตุผล 2. การตรวจสอบข้อผิดพลาดของข้อมูล 3. การใช้เหตุผลในการเลือกวิธีการแก้ปัญหา
5	ทักษะการระบุปัญหาและเกณฑ์เพื่อตัดสินใจคำตอบ	1. การกำหนดปัญหา 2. การประเมินข้อสรุป 3. การระบุวิธีการนำไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

ความหมายของชุดฝึกทักษะการคิด

กรมวิชาการกระทรวงศึกษาธิการ (2542, หน้า 24) ได้กล่าวว่าชุดฝึกมีไว้ให้ผู้เรียนได้ฝึกปฏิบัติเพื่อช่วยเสริมให้เกิดทักษะและความแตกฉานในบทเรียน

ชาญชัย สวิตรงค์สีมา และเชิดวิทย์ ฤทธิประศาสน์ (2523, หน้า 144) ได้ให้ความหมายของชุดฝึกว่าเป็นการจัดสภาพการณ์เพื่อให้ผู้ฝึกเปลี่ยนพฤติกรรมจนสามารถปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สนิท สัตโยภาส (2529, หน้า 15 - 16) สรุปว่า ชุดฝึกเป็นสื่อการเรียนการสอนประเภทหนังสือและสิ่งพิมพ์ที่ครูใช้เป็นเครื่องมือในการให้นักเรียนได้ฝึกฝนให้เกิดทักษะในการเรียนรู้ของแขนงวิชาต่างๆ ซึ่งทักษะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อ ได้ทำซ้ำๆ ฝึกซ้ำๆ จนเกิดความชำนาญคล่องแคล่ว ว่องไวและถูกต้อง เพื่อให้นักเรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้วิชานั้นๆ เครื่องมือสำคัญที่ฝึกได้แก่ “ชุดฝึก” โดยหลังจากที่นักเรียนเรียนจบบทเรียนหรือจบเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้ว

จากความหมายของชุดฝึกที่นักวิชาการหลายท่านได้กล่าวไปข้างต้นพอสรุปได้ว่า ชุดฝึกหมายถึงสื่อการเรียนการสอนที่จัดทำขึ้นเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ศึกษาทำความเข้าใจ และฝึกฝนจนเกิดทักษะการคิด วิचारณญาณต่อเรื่องใดเรื่องหนึ่งได้อย่างคล่องแคล่วและเหมาะสม

ลักษณะของชุดฝึกทักษะการคิดที่ดี

นักการศึกษาส่วนหนึ่งเชื่อว่าชุดฝึกที่ดีจะช่วยพัฒนาการคิดและการแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้เกี่ยวกับเรื่องนี้ Barnett และคณะ (อ้างใน ขจิรัตน์ หงส์ประสงค์, 2524, หน้า 17) ได้เสนอแนะชุดฝึกที่ดีไว้ ดังนี้

1. ควรมีข้อแนะนำการใช้
2. ควรมีคำหรือข้อความให้อย่างจำกัดและให้ฝึกอย่างเสรี
3. คำสั่งหรือตัวอย่างไม่ยาวเกินไป และยากแก่การเข้าใจ
4. ถ้าต้องการศึกษาค้นด้วยตนเอง ชุดฝึกนั้นควรมีหลายรูปแบบ
5. ควรใช้จิตวิทยาและกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียน
6. ควรสร้างขึ้นเพื่อฝึกสิ่งที่จะสอนและเกี่ยวข้องกับเด็ก
7. คำพูดหรือเนื้อหาควรเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน และเป็นสิ่งที่นักเรียนพบเห็นอยู่แล้ว
8. สิ่งที่ฝึกแต่ละครั้งควรเป็นบทฝึกสั้นๆ เข้าใจง่าย ไม่น่าเบื่อ และที่สำคัญจะต้องช่วยผู้และกระตุ้นให้เด็กสนใจอยากฝึก



River (อ้างใน ขจีรัตน์ หงส์ประสงค์, 2524, หน้า 19) ได้เสนอลักษณะของชุดฝึกที่ดีไว้ ดังนี้

1. ต้องมีการฝึกนักเรียนมากพอควรในเรื่องหนึ่งๆ ก่อนที่จะฝึกเรื่องอื่นๆ ทั้งนี้ทำขึ้นเพื่อการสอนไม่ใช่เพื่อการสอบ

2. แต่ละบทควรฝึกใช้แบบประโยคเพียงหนึ่งแบบเท่านั้น

3. ฝึกโครงสร้างใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้แล้ว

4. ประโยคที่ฝึกควรเป็นประโยคสั้นๆ

5. ประโยคและคำศัพท์ควรเป็นแบบที่ใช้พูดกันในชีวิตประจำวันที่นักเรียนรู้จักกันดี

6. เป็นชุดฝึกที่ให้นักเรียนใช้ความคิดด้วย

7. ชุดฝึกควรมีหลายๆแบบฝึกเพื่อไม่ให้นักเรียนเกิดความเบื่อหน่าย

8. ควรฝึกให้นักเรียนใช้วัสดุอุปกรณ์ที่เสียไปแล้วไปใช้ในชีวิตประจำวัน

จากแนวคิดของนักการศึกษาดังกล่าว ชุดฝึกทักษะการคิดที่ดี ควรมีลักษณะดังนี้

1. ควรมีข้อเสนอแนะในการใช้ชุดฝึก ทั้งคำชี้แจง คำสั่ง ภาษารักกุม และเข้าใจได้ตรงประเด็นได้มากที่สุด

2. ทั้งคำชี้แจงและคำสั่ง ไม่ควรใช้ประโยคที่ยาวจนยากแก่การเข้าใจ

3. การสร้างชุดฝึกต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์ที่ต้องการฝึกทักษะนั้นๆ

4. ควรใช้สื่อหลายๆรูปแบบเพื่อกระตุ้นและดึงดูดความสนใจของผู้เรียน

5. ชุดฝึกแต่ละชุดไม่ควรจะยาวมากจนเกินไป

6. ชุดฝึกควรสนองความคิดหลายๆ รูปแบบ และเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความคิดเห็นอย่างกว้างขวาง

7. ชุดฝึกที่ดีสามารถประเมินความคิด และความรู้ของผู้เรียนได้

นิตยา ฤทธิโยธี (2520, หน้า 38) ได้กล่าวถึงลักษณะแบบฝึกที่ดีว่า ควรเป็นลักษณะบทเรียนที่เป็นเรื่องเคยเรียนมาแล้ว เหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียน มีคำชี้แจงสั้นๆ ที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจวิธีทำได้ง่าย ใช้เวลาเหมาะสมและเป็นสิ่งที่ท้าทายให้แสดงความสามารถ

ศศิธร สุทรแพทย์ (2518, หน้า 64) ได้เสนอแนะว่าแบบฝึกหัดที่นักเรียนสนใจและกระตือรือร้นที่จะต้องใช้หลักจิตวิทยา ใช้สำนวนภาษาที่ง่ายให้ความหมายต่อชีวิต ฝึกให้คิดเร็วและสนุก ปลูกความสนใจ เหมาะสมกับวัยและความสามารถของนักเรียน นักเรียนอาจศึกษาด้วยตนเองได้

ดังนั้นชุดฝึกทักษะการคิดทั้ง 7 ประการจากแนวคิดของนักการศึกษาหลายๆ ท่านจะเป็นแนวทางในการสร้างชุดฝึกของผู้ศึกษาเพื่อนำไปใช้เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนพัฒนาทักษะ

การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียน ซึ่งผู้ศึกษาได้กำหนดนิยามของชุดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะในการศึกษาครั้งนี้ว่าหมายถึง ชุดกิจกรรมที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้นเพื่อนำไป ใช้ฝึกทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณให้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 5 ชุด ชุดละ 1 ทักษะ ได้แก่ 1) ทักษะการแสวงหาข้อมูลที่ต้องการ 2) ทักษะการจำแนก 3) ทักษะการหาความสัมพันธ์เชิงเหตุผล 4) ทักษะการพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลและ 5) ทักษะการระบุปัญหาและเกณฑ์เพื่อตัดสินใจตอบซึ่งครอบคลุมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

หลักในการสร้างชุดฝึกการคิดมาใช้ในการเรียนการสอน

หลักในการสร้างชุดฝึกทักษะการคิดมาใช้ในการเรียนการสอนรัชนี ศรีไพรวรรณ (2517, หน้า 412-413) ได้นำเสนอหลักในการสร้างชุดฝึกทักษะต่างๆ ไว้ดังนี้

1. ชุดฝึกควรสอดคล้องกับจิตวิทยาและพัฒนาการของนักเรียนและลำดับขั้นของการเรียน นักเรียนชั้นต้นยังมีประสบการณ์น้อย ชุดฝึกทักษะต่างๆจะต้องอาศัยรูปแบบที่สวยงามใจให้นักเรียนและเป็นไปตามลำดับความยากง่ายเพื่อให้นักเรียนมีกำลังใจทำ

2. ควรมีจุดมุ่งหมายว่าจะมุ่งฝึกในด้านใดแล้วจัดเนื้อหาให้ตรงกับความมุ่งหมายที่วางไว้ครูต้องจัดทำไว้ล่วงหน้าเสมอ

3. ควรคำนึงถึงความแตกต่างของนักเรียน ถ้าสามารถแยกความสามารถและจัดทำชุดฝึกเพื่อส่งเสริมนักเรียนแต่ละกลุ่มได้ก็ยิ่งดี

4. ในชุดฝึกทักษะต่างๆมีคำชี้แจงง่ายเพื่อให้เด็กเข้าใจ ถ้าเด็กยังอ่านไม่ได้ครูต้องชี้แจงด้วยคำพูดที่ใช้ภาษาง่ายๆ ให้นักเรียนสามารถทำตามคำสั่งได้

5. ชุดฝึกทักษะต่างๆ มีความถูกต้อง ครูต้องตรวจพิจารณาให้ถี่ถ้วนอย่าให้มีข้อผิดพลาดได้

6. การให้นักเรียนทำชุดฝึกทักษะต่างๆ ในแต่ละครั้งต้องให้เหมาะสมกับเวลาและความสนใจของนักเรียน

7. ควรทำชุดฝึกทักษะพัฒนาทักษะต่างๆ หลากๆ แบบเพื่อให้นักเรียนได้เรียนอย่างกว้างขวางและส่งเสริมให้เกิดความคิด

8. กระดาษที่ให้นักเรียนทำชุดฝึกทักษะต้องเหนียวและทนทานพอสมควร

นอกจากนี้ ศรีประภา ปาลสุทธิ (2523, หน้า 20 – 21) ได้เสนอการใช้หลักในการใช้ชุดฝึกทักษะการคิดควยี่ดหลักทางจิตวิทยา ดังนี้

1. กฎการเรียนรู้ของThomdike คือกฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) กล่าวไว้คือการกระทำใดๆ ก็ตาม หากได้ฝึกฝนหรือกระทำบ่อย จะทำให้ผู้ฝึกมีความคล่องแคล่ว และสามารถ

ที่จะกระทำสิ่งนั้น ได้ดี (Law of use) แต่หากการกระทำนั้นไม่ได้รับการฝึกฝนเสมอๆ หรือไม่ได้กระทำอีกเลย การกระทำนั้นๆจะค่อยๆเลือนลางไป (Law of Disuse) กฎแห่งผล (Law of effect) กล่าวถึงความสัมพันธ์ของการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนองทั้งสองอย่างนี้เชื่อมโยงกันได้ หากกระทำให้เกิดสภาพที่น่าพอใจ จะเป็นการจูงใจให้นักเรียนเกิดความสนใจในการฝึก จากกฎข้อนี้ครูควรสร้างชุดฝึกโดยคำนึงถึงรูปแบบให้แตกต่างให้พอเหมาะกับวัย และระดับชั้น โดยวิธีนี้นักเรียนจะสนใจทำชุดฝึกทักษะการคิดมากขึ้น ถ้านักเรียนมีโอกาสทำที่ถูกมากที่สุดจะทำให้เกิดความสนใจและขยันให้อยากทำต่อไป ในโอกาสนี้เองครูอาจนำชุดฝึกที่ยากขึ้นมาฝึกเพื่อเสริมความรู้เพิ่มเติมได้

2. ชุดฝึกทักษะการคิดเป็นชุดฝึกสั้นๆ แต่หลายๆ แบบเพื่อฝึกหัดเรื่องเดียวกันนั้นจนเกิดความแม่นยำ ชุดฝึกทักษะการคิดมีหลายๆแบบนักเรียนจะได้ไม่เบื่อ

3. ชุดฝึกสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาตอนต้น ควรมีรูปภาพเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้คำและความหมายของคำนั้นไปในตัว

4. การนำสิ่งที่มีความหมายต่อชีวิตและการเรียนรู้มาให้ให้นักเรียนทดลอง นำสิ่งที่มีความหมาย ภาษาที่ใช้พูดและใช้เขียนในชีวิตประจำวันเมื่อนักเรียนได้เรียนจะทำชุดฝึกทักษะการคิดในสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว นอกจากจะทำให้แม่นยำแล้วนักเรียนยังสามารถนำหลักและความรู้ที่ได้รับไปใช้ให้เป็นประโยชน์อีกด้วย

Butts (อ้างใน จามรี สินจรรยาศักดิ์, 2548, หน้า 25) กล่าวว่าหลักในการสร้างชุดฝึกและการนำชุดฝึกมาใช้ในการเรียนการสอน ควรพิจารณาดังนี้

1. อ่านและศึกษาจุดประสงค์ให้เข้าใจก่อน
2. ลองทำกิจกรรมในชุดฝึกดูว่าทำได้หรือไม่
3. พิจารณาเนื้อหาและกิจกรรมของชุดฝึกว่าสอดคล้องกันหรือไม่
4. พิจารณาวัตถุประสงค์ของชุดฝึกและกิจกรรมการเรียนการสอนว่าสอดคล้องกันหรือไม่
5. ชุดฝึกนั้นเหมาะสมกับผู้เรียนหรือไม่
6. เตรียมอุปกรณ์ที่จะใช้ในชุดฝึกให้เหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรม
7. พิจารณาเวลาที่ใช้ในการฝึกว่าเหมาะสมหรือไม่
8. อภิปรายร่วมกันกับนักเรียนหลังจากที่นักเรียนทำชุดฝึกแล้ว เพื่อศึกษาปฏิกิริยาตอบสนองของนักเรียนว่าเข้าใจหรือไม่

จากข้อเสนอแนะของนักวิชาการหลายท่านเกี่ยวกับการสร้างชุดฝึกเพื่อพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนพอสรุปได้ดังนี้ การสร้างชุดฝึกทักษะการคิดมีความจำเป็นต้องศึกษาทั้งหลักจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน วิธีการสร้างชุดฝึกหลายรูปแบบ รวมทั้งจุดประสงค์และองค์ประกอบของชุดฝึก เพื่อให้ได้ชุดฝึกที่เหมาะสมกับเนื้อหา และนักเรียนมากที่สุด และในการศึกษาครั้งนี้ ผู้ศึกษาจึงได้นำแนวคิดของศรีประภา ปาลสุทธิ (2523, หน้า 20 – 21) มาเป็นหลักในการสร้างชุดกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ ได้แก่

1. สร้างชุดฝึกทักษะการคิดที่เป็นชุดฝึกสั้นๆหลายๆแบบ เพื่อฝึกหัดนักเรียนให้เกิดความแม่นยำ
2. ควรมีรูปภาพเพื่อให้นักเรียนได้เรียนรู้คำและความหมายของคำนั้นไปในตัว
3. นำสิ่งที่มีความหมาย ภาษาที่ใช้พูดและใช้เขียนในชีวิตประจำวันเมื่อนักเรียนได้เรียนจะทำชุดฝึกทักษะการคิดในสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

สมัต อียบสุวรรณ (2539, บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาโปรแกรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการตัดสินใจ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยใช้กระบวนการตัดสินใจอย่างมีเหตุผล ผลการวิจัยพบว่า ค่าเฉลี่ยคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณด้านการตัดสินใจของนักเรียนหลังเข้าร่วมโปรแกรมสูงกว่าก่อนเข้าร่วมโปรแกรมและสูงกว่าเกณฑ์การประเมิน หลังเข้าร่วม โปรแกรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

มลิวลัย สมศักดิ์ (2540) ได้ทำการศึกษารูปแบบการสอนเพื่อพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ผลการทดลองพบว่า ประสิทธิภาพของรูปแบบการสอนสูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ (80/80) คือ 84.11/80.64 แสดงว่ารูปแบบการสอนมีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะนำไปใช้ได้ การคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่ทดลองใช้รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณสูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อุทุมพร วรรณะศิลป์ (2542) ได้ศึกษาผลการสอนกระบวนการคิดด้วยการใช้แบบฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณในการทำโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม ผลการวิจัยพบว่าความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนที่ได้รับการสอนกระบวนการคิดด้วย

การใช้แบบฝึกการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ในการทำโครงการวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมหลัง การสอนสูงกว่าก่อนการสอนอย่างมีนัยสำคัญ

มยุรี หรุ่นขำ (2544) งานศึกษาผลการใช้รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณที่มี ต่อความสามารถในการคิดแก้ปัญหาในบริบทของชุมชนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งเป็น นักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา จำนวน 51 คน ด้วยการให้กลุ่มตัวอย่างใช้รูปแบบ พัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 1 ภาคเรียน ผลการศึกษาพบว่าคะแนนกลุ่มตัวอย่างหลัง การทดสอบใช้รูปแบบพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณแล้ว มีความสามารถในการคิดแก้ปัญหา สูงกว่านักเรียนที่ไม่ได้รับการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ภัทรา โสภาศรี (2546) ได้ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณตามทฤษฎี ของ Robert H. Ennis และศึกษาความรู้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น ที่เข้าร่วมกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ผลการวิจัยพบว่านักเรียนที่ได้รับ การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและความรู้ใน การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม คะแนนความสามารถในการคิดอย่างมี วิจารณญาณ และคะแนนความรู้ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมหลังการสอน สูงกว่าก่อนการสอน

สนธญา พลิตี (2548) ศึกษาความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธี เอส คิว โฟร์ อาร์ ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธี เอส คิว โฟร์ อาร์ มีคะแนนความสามารถใน การคิดอย่างมีวิจารณญาณหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน 2) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธี เอส คิว โฟร์ อาร์ มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนสูง กว่าก่อนการสอน

สัณหวีช สอนท่าโก (2550) ศึกษาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และศึกษาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีสืบเสาะหาความรู้ โดยเสริม กิจกรรมการคิดอย่างมีวิจารณญาณพบว่า นักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่เรียนวิทยาศาสตร์ด้วยวิธีสืบ เสาะหาความรู้โดยเสริม กิจกรรมการคิดอย่างมีวิจารณญาณมีคะแนนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการสอนสูงกว่าก่อนการสอน

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะ

งานวิจัยภายในประเทศ

ยุติพงษ์ ศิรินันท์ (2539 : บทคัดย่อ) <http://are.skru.ac.th>/ทำวิจัยเรื่อง “การใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ในรายวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 กลุ่มตัวอย่าง ที่ใช้ในงานวิจัย เป็นนักเรียน โรงเรียนมงฟอร์ตวิทยาลัยแผนกมัธยมจำนวน 45 คน ผลการวิจัยพบว่าหลังจากการใช้ชุดกิจกรรมส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ในรายวิชา วิทยาศาสตร์ นักเรียนมีความคิดสร้างสรรค์โดยเฉลี่ยสูงขึ้นทุกด้าน คือด้านความคิดคล่อง ด้านความคิดยืดหยุ่น ด้านความคิดริเริ่ม และด้านความคิดละเอียดลออ โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และคะแนนความคิดสร้างสรรค์มีความสัมพันธ์กับคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดความเข้าใจเกี่ยวกับชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

อภิญา เคนบุปผา (2546, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการใช้ชุดกิจกรรมและพัฒนาชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์เรื่อง “สารและสมบัติของสาร” สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาพบว่า ชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ที่พัฒนาขึ้นมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการทดลองวิทยาศาสตร์ เรื่อง “สารและสมบัติของสาร” มีผลการเรียนรู้ด้านความรู้หลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน โดยมีผลการเรียนด้านความรู้หลังเรียนสูงกว่าระดับปานกลาง ด้านความคิดเชิงสรุปหลังเรียนสูงกว่าระดับพอใช้ และด้านทักษะปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์สูงกว่าร้อยละ 70 และนักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์หลังเรียนสูงกว่าระดับดี

ธัญชนก แคนโพ (2550) ได้ศึกษาเรื่องการพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกทักษะการอ่านจับใจความในการส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทยสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) การพัฒนาชุดกิจกรรมฝึกทักษะการอ่านจับใจความในการส่งเสริมนิสัยรักการอ่านสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านร่องพอง อำเภอเมืองแพร่ จังหวัดแพร่ มีประสิทธิภาพ (E_1 / E_2) เป็น 82.91 / 80.83 ตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 2) ความพึงพอใจของนักเรียนต่อบรรยากาศในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการอ่านจับใจความในการส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 อยู่ในระดับมาก

สมทรง ตู่ทอง (2551) ได้การศึกษาค้นคว้าผลการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการเรียนรู้เรื่อง ภูมิศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบางขัน(ปลื้มวิทยานุสรณ์)กรุงเทพมหานคร ผลการศึกษาพบว่า ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการเรียนรู้ เรื่อง ภูมิศาสตร์สาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีค่าประสิทธิภาพรวมเท่ากับ 82.05/81.40 ซึ่งทุกชุดมีค่าประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80/80 และนักเรียนที่ได้รับ

การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการเรียนรู้ เรื่อง ภูมิศาสตร์ สารการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนทุกชุดกิจกรรมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ธีรนนท์ วรสัมปยุต (2552) ได้ศึกษาเรื่องผลการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะการเรียนรู้ เศรษฐศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ผลการศึกษาพบว่าชุดกิจกรรมฝึกทักษะการเรียนรู้ เศรษฐศาสตร์ สารการเรียนรู้สังคม ศาสนาและวัฒนธรรม ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผู้วิจัยพัฒนาขึ้นมีค่าประสิทธิภาพรวมเท่ากับ 81.55/80.94 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนของนักเรียนที่เรียนเรื่อง เศรษฐศาสตร์ จากชุดกิจกรรมทั้ง 5 ชุดสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

นงคราญ เกษมสุข (2552) ได้การศึกษาเรื่องผลการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เรื่องไฟฟ้า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ผลการศึกษาสรุปได้ว่าผลการวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ เรื่องไฟฟ้า พบว่า หลังเรียนมีคะแนนเฉลี่ยสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดกิจกรรมพบว่า โดยรวมนักเรียนมีความพึงพอใจต่อชุดกิจกรรมในระดับมากที่สุด (ค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55)

งานวิจัยต่างประเทศ

Albono (อ้างใน จามรี สินจรูญศักดิ์, 2548, หน้า 51) ได้ทดลองความคิดสร้างสรรค์ ประกอบด้วยทักษะทางสมอง 4 ประเภทคือ ทักษะด้านจินตนาการ (Imagery) ทักษะด้านอุปมา (Analogy) ทักษะด้านการโยงสัมพันธ์ (Association) และทักษะด้านการเปลี่ยนรูป (Transformation) กลุ่มตัวอย่างเป็นทหารจำนวน 66 คน ของหน่วยสื่อสารในรัฐนิวเจอร์ซีย์ อเมริกา ที่ฝึกระหว่างเดือนมิถุนายนถึงเดือนกรกฎาคม 1985 ด้วยเวลา 20 ชั่วโมง หลักการฝึกพบว่าทหารมีความคิดสร้างสรรค์เพิ่มขึ้น

Griffitts (1987, Abstract) ได้ศึกษาผลการสอนด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ที่มีต่อการพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยการทดลองสอนด้วยวิธีวิทยาศาสตร์แบบปฏิบัติเป็นหลักและแบบเน้นตำราแล้วนำคะแนนความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณกับคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์มาเปรียบเทียบกัน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบทดสอบวัดความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการวิจัยปรากฏว่า ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติระหว่างการสอนทั้งสองแบบ ในการพัฒนาการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แต่พบความแตกต่าง

อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ระหว่างผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนวิทยาศาสตร์สูงกว่ากลุ่มที่เรียนโดยเน้นตำรา

Lumpkin (1991, Abstract) ได้ศึกษาแผนการสอนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณเป็นวิธีการสอนที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในเนื้อหาวิชาสังคมศึกษา แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แต่นักเรียนเกรด 6 ในกลุ่มทดลองซึ่งสอนด้วยทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณนั้น ได้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่านักเรียนในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

จากงานวิจัยในประเทศและในต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชุดกิจกรรมฝึกทักษะ แสดงให้เห็นว่าการฝึกด้านความคิดประเภทต่างๆ สามารถทำได้หลายรูปแบบ ซึ่งผลของการวิจัย พบว่าการฝึกด้วยการใช้แบบฝึกทักษะในแต่ละรูปแบบส่งผลต่อการสร้างความคิดให้กับนักเรียน เช่น งานวิจัยของอัลบานาที่ใช้แบบฝึกทักษะกระบวนการคิดทั้ง 4 ด้านเพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์หรือของยุคพิงส์ ศิรินันท์ ซึ่งใช้การฝึกแบบการคิดและชุดกิจกรรมส่งเสริมความคิด ล้วนช่วยพัฒนาการคิดของเด็กให้เกิดขึ้นได้ชัดเจน ทำให้ผู้ศึกษาสนใจศึกษาค้นคว้าว่า หากใช้ทักษะการคิดมาเป็นแนวทางการทำชุดกิจกรรมฝึกทักษะ “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” ซึ่งเป็นหนึ่งในทักษะกระบวนการคิด และการใช้แบบฝึกต้องให้ได้ผลถึงทักษะและยั่งยืน จึงจะเกิดประโยชน์ต่อชีวิตในอนาคตของนักเรียน ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงเลือกศึกษาค้นคว้า “การคิดอย่างมีวิจารณญาณ” โดยนำทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ 5 ทักษะมาเป็นแบบฝึกสำหรับการศึกษาในครั้งนี้