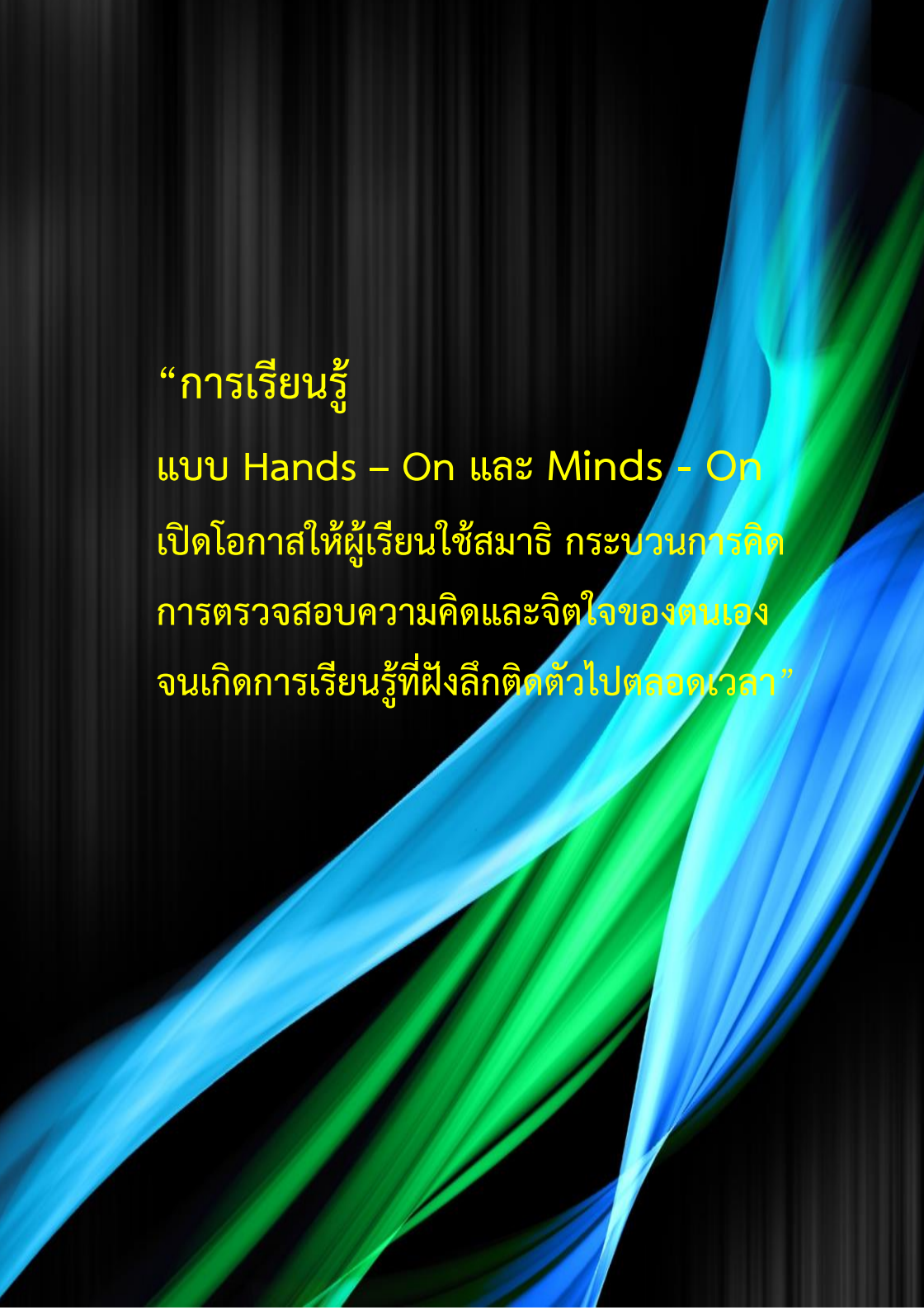


กระบวนการทัศน์การโค้ช
เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้
แบบ Hands – On
และ Minds – On

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล



“การเรียนรู้

แบบ Hands – On และ Minds - On

เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้สมาธิ กระบวนการคิด

การตรวจสอบความคิดและจิตใจของตนเอง

จนเกิดการเรียนรู้ที่ฝังลึกติดตัวไปตลอดเวลา”

กระบวนการทัศน์การโค้ชเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ แบบ Hands – On และ Minds – On

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล

กระบวนการทัศน์การโค้ชเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้

แบบ Hands – On และ Minds – On

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล

พิมพ์ครั้งที่ 1 มีนาคม 2558

จำนวน 500 เล่ม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล.

กระบวนการทัศน์การโค้ชเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบ Hands – On
และ Minds – On.

– กรุงเทพฯ : จรัสสินทวงศ์การพิมพ์, 2558.

50 หน้า.

1. การเรียนรู้. I. ชื่อเรื่อง

ISBN 978-616-382-415-8

ราคา 100 บาท

สงวนลิขสิทธิ์เนื้อหาและภาพประกอบ ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์

พิมพ์ที่ บริษัท จรัสสินทวงศ์การพิมพ์ จำกัด

233 ซอยเพชรเกษม 102/2

แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค

กรุงเทพมหานคร 10160

โทรศัพท์ 02-809-2281-3 แฟกซ์ 02-809-2284

คำนำ

หนังสือ “กระบวนการคิดเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบ Hands – On และ Minds - On” เล่มนี้ เรียบเรียงขึ้นจากเอกสารทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งประสบการณ์การพัฒนาครูในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.), สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.), กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นและสถานศึกษาในสังกัดกองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน (ตชด.)

มีความมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการคิดเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบ Minds - On ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างฝังลึก โดยมุ่งหวังให้ผู้สอนใช้วิธีการคิดให้ผู้เรียนได้ใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มความสามารถผ่านการสร้างแรงบันดาลใจ การตั้งคำถามกระตุ้นการคิด การเสริมแรงทางบวก การสร้างแรงจูงใจภายใน ตลอดจนการให้คำชี้แนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิด การเรียนรู้การสร้างสรรค์ต่อไป

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะให้ประโยชน์ต่อผู้อ่านได้มากพอสมควร และขอขอบคุณคณะครูและนักเรียนทุกคนที่ได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการเขียนหนังสือเล่มนี้ด้วยดีตลอดมา

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล
สารบัญ

เรื่อง	หน้า
Mind: จิตใจ ความคิด สติปัญญา	1
Hands-On , Minds-On: การเรียนรู้ที่เน้นมิติทางด้านจิตใจ สมาธิ กระบวนการคิด และสติปัญญา.....	3
แนวทางการโค้ชเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ แบบ Hands-On และ Minds-On.....	6
บทบาทของโค้ชที่เสริมสร้างการเรียนรู้ แบบ Hands-On และ Minds-On.....	13
การเสริมพลัง (Empower) ในการเรียนรู้ แบบ Hands-On และ Minds-On.....	16
เซลล์กระจกเงา (Mirror neuron) สำหรับการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนรู้แบบ Hands-On และ Minds-On.....	19
การเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้ แบบ Hands-On และ Minds-On.....	22
กระบวนการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมาธิ กระบวนการคิด การสร้างสรรค์ และสติปัญญาในการเรียนรู้แบบ Hands-On และ Minds-On.....	27
บทสรุป.....	41

บรรณานุกรม.....	45
-----------------	----

บัญชีแผนภาพ

แผนภาพ	หน้า
1 ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้แบบ Minds – On และการเรียนรู้แบบ Hands – On.....	7

บัญชีตาราง

แผนภาพ

หน้า

1 บทบาทการโค้ชที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้

23

กระบวนการทัศน์การโค้ช
เพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้
แบบ Hands – On
และ Minds – On

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล

กระบวนการทัศน์การโค้ชเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ แบบ Hands – On และ Minds – On

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล

กระบวนการทัศน์การโค้ชเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้

แบบ Hands – On และ Minds – On

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล

พิมพ์ครั้งที่ 1 มีนาคม 2558

จำนวน 500 เล่ม

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล.

กระบวนการทัศน์การโค้ชเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบ Hands – On
และ Minds – On.

– กรุงเทพฯ : จรัสสินทวงศ์การพิมพ์, 2558.

50 หน้า.

1. การเรียนรู้. I. ชื่อเรื่อง

ISBN 978-616-382-415-8

ราคา 100 บาท

สงวนลิขสิทธิ์เนื้อหาและภาพประกอบ ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์

พิมพ์ที่ บริษัท จรัสสินทวงศ์การพิมพ์ จำกัด

233 ซอยเพชรเกษม 102/2

แขวงบางแคเหนือ เขตบางแค

กรุงเทพมหานคร 10160

โทรศัพท์ 02-809-2281-3 แฟกซ์ 02-809-2284

www.fast-book.com e-mail: info@fast-books.com

คำนำ

หนังสือ “กระบวนการทัศน์การโค้ชเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบ Hands – On และ Minds - On” เล่มนี้ เรียบเรียงขึ้นจากเอกสารทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ รวมทั้งประสบการณ์การพัฒนาครูในสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน ทั้งในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.), สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาเอกชน (สช.), กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่นและสถานศึกษาในสังกัดกองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน (ตชด.)

มีความมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการโค้ชเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้แบบ Minds - On ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญอย่างยิ่งในการเรียนรู้สิ่งต่างๆ อย่างฝังลึก โดยมุ่งหวังให้ผู้สอนใช้วิธีการโค้ชให้ผู้เรียนได้ใช้ศักยภาพของตนเองอย่างเต็มความสามารถผ่านการสร้างแรงบันดาลใจ การตั้งคำถามกระตุ้นการคิด การเสริมแรงทางบวก การสร้างแรงจูงใจภายใน ตลอดจนการให้คำชี้แนะต่างๆ ที่เป็นประโยชน์ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการคิด การเรียนรู้การสร้างสรรค์ต่อไป

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะให้ประโยชน์ต่อผู้อ่านได้มากพอสมควร และขอขอบคุณคณะครูและนักเรียนทุกคนที่ได้ร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการเขียนหนังสือเล่มนี้ด้วยดีตลอดมา

รองศาสตราจารย์ ดร.วิชัย วงษ์ใหญ่

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มารุต พัฒนาผล

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
Mind: จิตใจ ความคิด สติปัญญา	1
Hands-On , Minds-On: การเรียนรู้ที่เน้นมิติทางด้านจิตใจ สมาธิ กระบวนการคิด และสติปัญญา.....	3
แนวทางการโค้ชเพื่อเสริมสร้างการเรียนรู้ แบบ Hands-On และ Minds-On.....	6
บทบาทของโค้ชที่เสริมสร้างการเรียนรู้ แบบ Hands-On และ Minds-On.....	13
การเสริมพลัง (Empower) ในการเรียนรู้ แบบ Hands-On และ Minds-On.....	16
เซลล์กระจกเงา (Mirror neuron) สำหรับการพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมในการเรียนรู้แบบ Hands-On และ Minds-On.....	19
การเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้สำหรับการเรียนรู้ แบบ Hands-On และ Minds-On.....	22
กระบวนการเรียนรู้ที่เสริมสร้างสมาธิ กระบวนการคิด การสร้างสรรค์ และสติปัญญาในการเรียนรู้แบบ Hands-On และ Minds-On.....	27
บทสรุป.....	41
บรรณานุกรม.....	45

บัญชีแผนภาพ

แผนภาพ

หน้า

1 ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้แบบ Minds – On และการเรียนรู้แบบ Hands – On.....	6
---	---

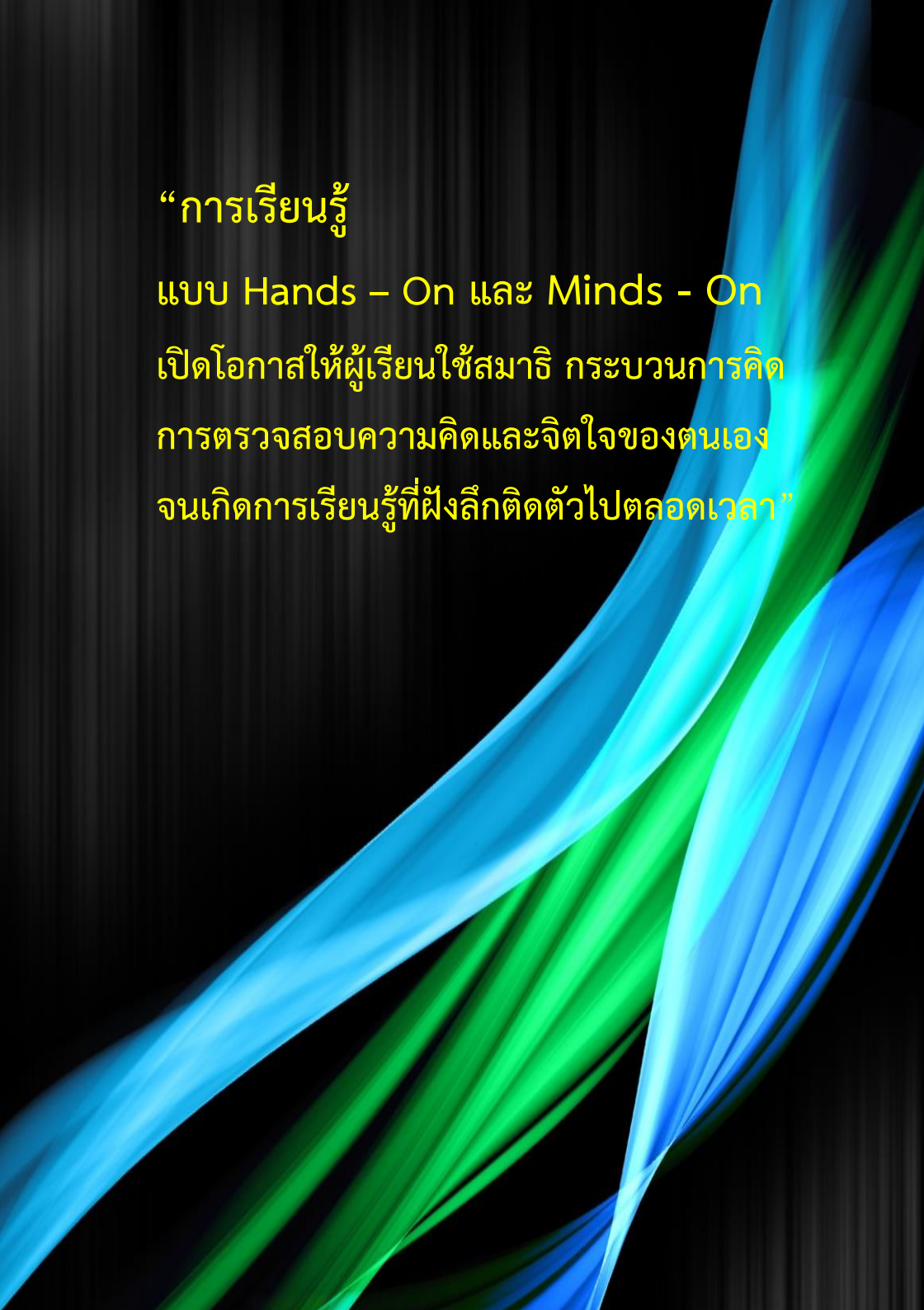
บัญชีตาราง

แผนภาพ

หน้า

1 บทบาทการโค้ชที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้

23



“การเรียนรู้

แบบ Hands – On และ Minds - On

เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้สมาธิ กระบวนการคิด

การตรวจสอบความคิดและจิตใจของตนเอง

จนเกิดการเรียนรู้ที่ฝังลึกติดตัวไปตลอดเวลา”

Minds

จิตใจ ความคิด สติปัญญา

Minds แปลเป็นภาษาไทยได้หลายคำได้แก่ จิต ใจ จิตใจ
ความคิด ความทรงจำ สติปัญญา ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้บุคคล
สามารถใช้กระบวนการคิด การรับรู้ การใช้เหตุผล การแก้ปัญหา การ
วิเคราะห์ การตัดสินใจ การใช้วิจารณญาณ ตลอดจนการเรียนรู้
สิ่งต่างๆ รอบตัว

คำว่า Minds เป็นคำที่ค่อนข้างมีความหมายกว้าง โดยมี
การศึกษาค้นคว้าวิจัยทางวิชาการทั้งในโลกตะวันตกและตะวันออก
โดยเฉพาะอย่างยิ่งในทางพระพุทธศาสนา อย่างไรก็ตามในหนังสือเล่มนี้
ผู้เขียนมุ่งเน้นการอธิบายความหมายของคำว่า Minds ว่าเป็นจิตใจ
ความคิด สมาธิ และสติปัญญาของบุคคล ซึ่งนำไปสู่การรับรู้ การคิด
ระดับพื้นฐานและการคิดระดับสูง ตลอดจนการเรียนรู้

**ผู้สอนหรือโค้ชในปัจจุบันมีบทบาทและหน้าที่สำคัญ
อีกประการหนึ่งคือ การดูแลเอาใจใส่จิตใจของผู้เรียน**

ด้วยการดูแลเอาใจใส่มิติทางความคิดและจิตใจ อารมณ์
ความรู้สึของผู้เรียน การเติมปัจจัยทางบวกและสร้างสรรค์ให้กับ
ผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้จิตใจของผู้เรียนมีความเข้มแข็งและมี
ความสุข

พร้อมที่จะฟันฝ่าอุปสรรค การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
การวางแผนชีวิต และทักษะการใช้ชีวิต เพื่อให้เขาจะเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่
มีทั้งความรู้ ความคิด สติปัญญาและจิตใจที่ดีงาม เป็นกำลังสำคัญ
ในการพัฒนาสังคมและประเทศชาติให้เจริญก้าวหน้าสืบไป

กล่าวโดยสรุป **“Minds” คือ จิตใจ ความคิด
และสติปัญญา**ที่มีอยู่ในผู้เรียนทุกคน ซึ่งต้องได้รับการดูแลเอาใจ
ใส่จากผู้สอนอย่างต่อเนื่อง ด้วยการ**เติมปัจจัยทางบวกหรือพลัง
ทางบวก**เป็นแรงขับให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเองว่ามีศักยภาพ
ที่จะเรียนรู้และสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ ได้ด้วยตนเอง

Hands-On , Minds-On

การเรียนรู้ที่เน้นมิติทางด้านจิตใจ

สมาธิ กระบวนการคิด และสติปัญญา

การเรียนรู้แบบ Hands – On และ Minds – On เป็น การเรียนรู้ที่เน้นมิติทางด้านจิตใจ ความคิดและสติปัญญา การลงมือ ปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่มีจิตใจจดจ่อ มีสมาธิ โดยให้ ความสำคัญกับคุณค่าของสิ่งที่เรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการ ทางความคิด และแก่นของความรู้หรือสาระสำคัญ (core concepts)

การเรียนรู้แบบ Hands – On และ Minds – On ทำให้ ผู้เรียนมีสมาธิ มีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ มีความสุขในการเรียนรู้ เห็นคุณค่าในตนเอง ภาควุมิใจในตนเอง เชื่อมั่นในตนเอง เคารพผู้อื่น มีจิตอาสาและจิตสาธารณะซึ่งเป็นปัจจัยหนึ่งของความเป็นพลเมือง

มีกระบวนการคิดและกระบวนการเรียนรู้ตลอดจนมีองค์ความรู้ที่แม่นยำในสาระสำคัญที่เรียนแบบบูรณาการ และสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

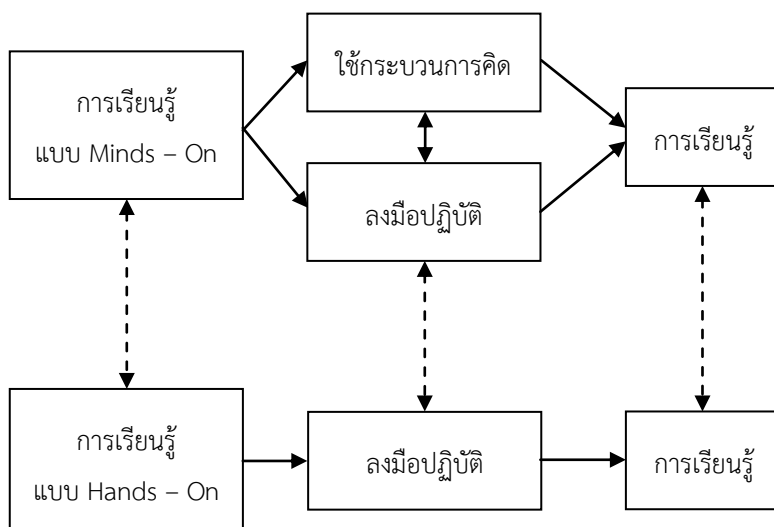
การเรียนรู้แบบ Hands – On และ Minds – On มุ่งเน้นการให้ความสำคัญกับการบูรณาการสาระสำคัญ กระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนอย่างลงตัว ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ อย่างหลากหลาย โดยที่กิจกรรมการเรียนรู้เหล่านี้จะเป็นปัจจัยส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้เรียนใส่ใจในสาระสำคัญ (core concept) ของการเรียนรู้ มีทักษะการเรียนรู้ ทักษะการคิดและที่สำคัญคือคุณลักษณะต่างๆ ที่เป็นมิติทางด้านจิตใจ

การเรียนรู้แบบ Minds – On มีความสัมพันธ์กับการเรียนรู้แบบ Hands – On คือ การเรียนรู้แบบ Minds – On มุ่งเน้นกระบวนการคิดต่างๆ โดยเฉพาะการคิดขั้นสูง เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดไตร่ตรอง การคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ การคิดอย่างเป็นระบบ การคิดสังเคราะห์ การคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ เป็นต้น ซึ่งการคิดดังกล่าวจะนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ ทักษะการคิด และการเรียนรู้หรือสติปัญญา

อย่างไรก็ตามการเรียนรู้แบบ Minds – On ไม่ได้ หมายความว่าห้ามลงมือปฏิบัติ การลงมือปฏิบัติยังมีความสำคัญอยู่ แต่การปฏิบัตินั้นจะต้องมีกระบวนการคิดบูรณาการอยู่ด้วย เรียกว่า

“ลงมือทำอย่างมีสมาธิและกระบวนการคิด” ไม่ใช่ทำอย่างเดียว โดยไม่คิดส่วนการเรียนรู้แบบ Hands – On มุ่งเน้นที่การลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่นำไปสู่ความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญ

สรุปก็คือ การเรียนรู้แบบ Minds – On ผู้เรียนสามารถใช้กระบวนการคิด จิตใจจดจ่ออยู่กับการเรียนรู้ ลงมือปฏิบัติกิจกรรม ส่วนการเรียนรู้แบบ Hands – On มุ่งให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรม การเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งการเรียนรู้ทั้งสองมีความสัมพันธ์กัน



แผนภาพ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้แบบ Minds – On และการเรียนรู้แบบ Hands - On

แนวทางการโค้ชเพื่อเสริมสร้าง การเรียนรู้แบบ Hands-On และ Minds-On

กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Minds – On มุ่งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดและการลงมือปฏิบัติอยู่บนสาระสำคัญของการเรียนรู้ (core concepts) *แบบบูรณาการ* เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ

พัฒนามิติต้านจิตใจ ผ่านการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน ช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน แบ่งปันกัน โดยการลดการแข่งขันแต่เพิ่มความร่วมมือ ในการเรียนรู้ สร้างความเมตตา กรุณาในจิตใจของผู้เรียนให้มากขึ้น ตลอดจนการคิด การสื่อสาร และทำสิ่งต่างๆ ด้วยความซื่อสัตย์สุจริต

การเรียนรู้แบบบูรณาการ เป็นการจั

มวลดประสพการณ์การเรียนรู้ที่ครบวงจรในเรื่องหนึ่งๆ ซึ่งเกิดจากการนำสาระสำคัญ (core concept) รวมทั้งสมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนมาผสมผสานกันอย่างลงตัว มีความสอดคล้องกับความต้องการ ความถนัด ความสนใจ ธรรมชาติ วิถีชีวิตของผู้เรียน ตลอดจนสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อ ค่านิยมของชุมชน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบองค์รวม

การพัฒนากระบวนการคิดของผู้เรียน

เป็นภารกิจที่สำคัญของโค้ชทุกคนในการพัฒนาให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดต่างๆ ผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย กิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจะมีลักษณะบูรณาการสาระสำคัญ (core concept) ต่างๆ เข้าด้วยกัน ผู้เรียนได้ฝึกทักษะ การคิดด้านต่างๆ อย่างมีชีวิตชีวา สนุกสนาน มีความสุข โดยที่ผู้สอนใช้การวัดและประเมินผลอย่างเป็นระบบชัดเจน นำผลการประเมินมาพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

การคิด (thinking) เป็นการกระทำทุกสิ่งทุกอย่าง

ในสมอง เช่น การระลึกความทรงจำหรือความรู้ การทำความเข้าใจ การวิเคราะห์ การตีความ การตรวจสอบทบทวน การคาดการณ์ในอนาคต การให้เหตุผล การประเมินคุณค่า การตัดสินใจ การวางแผน การออกแบบ เป็นต้น

การคิดแบ่งเป็น 2 ระดับ ได้แก่

1. การคิดขั้นพื้นฐาน เช่น

การจำ (remembering)

การทำความเข้าใจ (understanding)

การประยุกต์ใช้ (applying)

2. การคิดขั้นสูง (higher – order thinking) เช่น

การคิดวิเคราะห์ (analytical thinking)

การคิดสังเคราะห์ (synthesis thinking)

การคิดประเมินค่า (evaluate thinking)

การคิดสร้างสรรค์ (creative thinking)

การคิดวิจารณ์ (critical thinking)

การคิดอย่างเป็นระบบ (systematic thinking)

การคิดแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (creative problem solving)

การคิดวิเคราะห์ (analytical thinking) คือ การคิดจำแนกแยกแยะองค์ประกอบต่างๆ ของสิ่งที่ใหญ่กว่า และการพิจารณาความเกี่ยวข้องกันระหว่างองค์ประกอบเหล่านั้น เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจและรู้จักสิ่งนั้นมากยิ่งขึ้น เช่น การจำแนกองค์ประกอบของดอกไม้ที่ประกอบด้วย ก้านดอก กลีบดอก และเกสร เป็นต้น

การคิดสังเคราะห์ (synthesis thinking) คือ การคิดผสมผสานจากการคิดวิเคราะห์องค์ประกอบย่อยๆ ของสิ่งใดสิ่งหนึ่งเข้าด้วยกันอย่างเป็นระบบ ทำให้มีความซับซ้อนมากขึ้น และมีลักษณะเป็นองค์รวมไม่แยกส่วน เช่น การผสมผสานความรู้เกี่ยวกับการออกกำลังกาย ความรู้เกี่ยวกับดัชนีมวลกาย (BMI) และความรู้เกี่ยวกับความอ้วน นำไปสู่การสังเคราะห์เป็นองค์ความรู้ด้านการออกกำลังกายเพื่อลดน้ำหนัก เป็นต้น

การคิดเชิงเหตุผล (rational thinking) คือ การคิดเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของเหตุและผลว่าสาเหตุที่ทำให้เกิดผลคืออะไร หรือผลที่เกิดขึ้นมาจากสาเหตุอะไร บนพื้นฐานของความรู้และข้อมูลต่างๆ เช่น การให้เหตุผลว่าเพราะเหตุใดการตัดไม้ทำลายป่าจึงเป็นการทำลายสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

การคิดเชิงตรรกะ (logical thinking) คือ การอ้างความจริงอย่างใดอย่างหนึ่งแล้วนำไปสู่การลงสรุปไปยังสิ่งอื่นอย่างมีเหตุผล เช่น การอ้างความจริงว่า 1) สสารทุกชนิดต้องการที่อยู่ 2) อากาศเป็นสสาร ดังนั้นสรุปได้ว่า อากาศต้องการที่อยู่ เป็นต้น

การคิดเชิงระบบ (system thinking) คือ 1) การคิดในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่มองภาพรวมว่าเป็นระบบใหญ่ ซึ่งประกอบด้วยระบบย่อยที่มีความสมบูรณ์ในตัวเองหลายระบบ และระบบย่อยเหล่านั้นต่าง

มีความสัมพันธ์กัน 2) การคิดในลักษณะวงจรของสาเหตุและผล (cycle loop) ในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่มีความเชื่อมโยงกัน เช่น การคิดเกี่ยวกับระบบของร่างกายมนุษย์ซึ่งเป็นระบบใหญ่ ประกอบด้วยระบบย่อยๆ ได้แก่ ระบบหายใจ ระบบหมุนเวียนโลหิต ระบบย่อยอาหาร ระบบต่อมไร้ท่อ ระบบขับถ่าย ระบบหล่อลื่นร่างกาย ระบบโครงกระดูก ระบบกล้ามเนื้อ ระบบประสาท ระบบสืบพันธุ์ เป็นต้น

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (critical thinking) คือ การคิดพิจารณาและประเมินข้อมูลหลักฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้องๆกับเรื่องที่คิดด้วยความมีสติปัญญา มีเหตุผล นำไปสู่การกำหนดสมมติฐานและการตัดสินใจอย่างใดอย่างหนึ่ง เช่น การคิดพิจารณาและประเมินข้อมูลหลักฐานต่างๆ ว่าการแต่งกายชุดนักเรียนที่ถูกกระเป๋ายช่วยส่งเสริมบุคลิกภาพที่ดีของนักเรียนจริงหรือไม่ เป็นต้น

การสะท้อนคิด (reflective thinking) คือ การคิดทบทวนในเรื่องใดเรื่องหนึ่งที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน (reflection in action) อดีต (reflection on action) หรืออนาคต (reflection for action) อย่างมีเหตุผล โดยใช้ความรู้ ข้อมูล หลักฐาน ประสบการณ์ นำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนาให้ดีขึ้น เช่น การทบทวนพฤติกรรมความสนใจในเรียนรู้ของตนเองจนได้ข้อสรุปในการปรับปรุงและพัฒนาตนเองในการเรียนรู้ครั้งต่อไป เป็นต้น

การคิดริเริ่ม (initiative thinking) คือ การคิดแสวงหาแนวทางหรือวิธีการใหม่ๆ ที่นำไปสู่การปฏิบัติอย่างใดอย่างหนึ่งที่ยังไม่เคยทำมาก่อน และเป็นสิ่งที่เป็นประโยชน์ การคิดริเริ่มเป็นพื้นฐานของการคิดสร้างสรรค์ เช่น การคิดนำวัสดุเหลือใช้มาสร้างเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ เป็นต้น

การคิดสร้างสรรค์ (creative thinking) คือ การคิดสร้างนวัตกรรม ซึ่งอาจเป็นแนวคิดใหม่ แนวทางใหม่ วิธีการใหม่ กระบวนการใหม่ เทคนิคใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ การคิดสร้างสรรค์เป็นพื้นฐานของการสร้างสรรค์นวัตกรรม เช่น การคิดค้นพัฒนานวัตกรรมอาหารที่ผลิตมาจากพืชผักธรรมชาติ ที่มีประโยชน์ และอยู่ในความสนใจของผู้บริโภค เป็นต้น

การวัดและประเมินผลเป็นเครื่องมือ

ตรวจสอบกระบวนการเรียนรู้และผลการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อการวางแผนพัฒนาผู้เรียนตลอดจนส่งเสริมสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาตามศักยภาพ ผลการวิจัยค้นพบว่าหากผู้ไ้خذดำเนินการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงจะส่งผลทำให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ถ้าผู้ไ้خذได้ออกแบบการประเมินที่มีคุณภาพ และสะท้อนผลการประเมินไปสู่การพัฒนาผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

จากที่กล่าวมาสรุปได้เป็นแนวทางการโค้ชเพื่อเสริมสร้าง
การเรียนรู้แบบ Minds – On ประกอบด้วย

1. พัฒนามิติทางด้านจิตใจของผู้เรียน
2. จัดประสบการณ์การเรียนรู้แบบบูรณาการ
3. กระตุ้นให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิด core concept
และลงมือปฏิบัติ
4. ประเมินผลตามสภาพจริงและสะท้อนผล
สู่การพัฒนาผู้เรียน

บทบาทของโค้ชที่เสริมสร้าง การเรียนรู้แบบ Hands-On และ Minds-On

ด้วยเหตุที่การเรียนรู้แบบ Minds – On ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้ใช้กระบวนการคิด การลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เพื่อนำไปสู่การเรียนรู้ทางด้านจิตใจ กระบวนการคิด และสติปัญญา

ดังนั้นบทบาทของโค้ชที่เสริมสร้างการเรียนรู้แบบ Minds – On จึงมีความสำคัญมากในการส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ดังกล่าว

โค้ชที่สามารถเสริมสร้างการเรียนรู้แบบ Minds – On จำเป็นต้องมีบทบาทที่สำคัญหลายประการเพื่อเป็นปัจจัยส่งเสริมประสิทธิภาพในการโค้ชการเรียนรู้แบบ Minds - On แบ่งเป็นบทบาทด้านการเรียนรู้และบทบาทด้านการเสริมพลังการเรียนรู้ ดังต่อไปนี้

บทบาทด้านการเรียนรู้

- มินิสิยรักการเรียนรู้สิ่งใหม่อย่างต่อเนื่อง
- ชอบการพัฒนาตนเองให้มีความรู้ที่ทันสมัย
- แสวงหาความรู้จากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย
- ใช้เทคโนโลยีในการเรียนรู้
- คิดไตร่ตรองทบทวนประสบการณ์ของตนเอง
- แสวงหานวัตกรรมในการจัดการเรียนรู้
- ชอบการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าการรับความรู้
- แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนร่วมวิชาชีพ
- รับฟังความคิดเห็นของบุคคลอื่น
- ตัดสินใจบนหลักฐานข้อมูลที่เชื่อถือได้
- เรียนรู้ธรรมชาติของบุคคลอื่นได้ดี
- มีความไวต่อความรู้สึก
- ช่างสังเกตและจดจำ
- ปรับเปลี่ยนวิธีการคิดได้สอดคล้องกับสถานการณ์
- มีความยืดหยุ่นในวิธีการทำงาน
- มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- มีความสามารถในการสร้างสรรค์นวัตกรรม
- เข้าใจอารมณ์ความรู้สึกของบุคคลอื่นได้ดี
- มีความรู้ในเนื้อหาสาระและ core concept แม่นยำ
- มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- กระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน

บทบาทด้านการเสริมพลังการเรียนรู้

- สร้างความไว้วางใจให้กับผู้เรียน
- ให้กำลังใจในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองแก่ผู้เรียน
- ให้อภัยในความผิดพลาดของผู้เรียน
- ให้โอกาสในการปรับปรุงแก้ไขแก่ผู้เรียน
- ใจเย็นในการรอคอยคำตอบจากผู้เรียน
- ให้ความเมตตากรุณาแก่ผู้เรียนอย่างเท่าเทียมกัน
- ใจกว้างยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้เรียน
- มีความอดทนในการช่วยเหลือผู้เรียน
- ให้ความรู้สึกรอบอุ่นและปลอดภัยแก่ผู้เรียน
- ตั้งคำถามกระตุ้นการคิดขั้นสูงของผู้เรียน
- สะท้อนผลกลับการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์
- ใช้ภาษาทางบวกในการสื่อสารกับผู้เรียน
- ชี้นำการรู้คิด (cognitive guide) แก่ผู้เรียน
- สร้างแรงจูงใจให้กับผู้เรียนโดยเฉพาะแรงจูงใจภายใน
- เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดของตนเอง
- สร้างความเชื่อมั่นในตนเองให้กับผู้เรียน
- ให้ความรู้สึกรับรู้คุณค่าในตนเองแก่ผู้เรียน
- ส่งเสริมการแลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับ core concept ระหว่างผู้เรียน
- ยอมรับในความสำเร็จทางการเรียนรู้ของผู้เรียน
- ชี้นำแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาตนเองแก่ผู้เรียน

การเสริมพลัง (Empower)

ในการเรียนรู้แบบ Hands-On และ Minds-On

การเสริมพลัง เป็นการปรับเปลี่ยนความคิดความรู้สึกของผู้เรียนให้มีความเชื่อมั่นในความรู้ความสามารถของตนเอง ตลอดจนการ ทำให้ศักยภาพที่แฝงอยู่ภายในตัวผู้เรียนปรากฏออกมา

ด้วยการให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้กับเพื่อน สนับสนุนให้คิดและตัดสินใจด้วยตนเอง ในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ตลอดจนการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ มีความตระหนักและการยอมรับตนเอง จนทำให้ผู้เรียนสามารถสร้างพลังให้กับตนเองหรือแรงจูงใจภายในได้ เชื่อมั่นว่าตนเองมีศักยภาพและความสามารถในการเรียนรู้และกระทำสิ่งต่างๆ จนประสบความสำเร็จ

แนวปฏิบัติของโค้ชเพื่อเสริมพลังการเรียนรู้แบบ Minds – On มีดังต่อไปนี้

1. เปิดโอกาสให้ผู้เรียน**แสดงความรู้ความสามารถ**เกี่ยวกับ core concept ในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ การแสดงความคิดเห็น ตลอดจนการคิดและตัดสินใจด้วยตนเอง
2. เสริมสร้างให้เกิดการ**แลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็น**ระหว่างผู้เรียนด้วยกันเองและระหว่างผู้เรียนกับโค้ช
3. สนับสนุนองค์ความรู้ ทักษะ และทรัพยากรต่างๆ ที่มีความจำเป็นต่อการกระตุ้นให้เกิด core concept การเรียนรู้สิ่งใหม่ให้กับผู้เรียนแต่ละคนอย่างเหมาะสม
4. เสริมสร้างให้ผู้เรียนมี**ทักษะและกระบวนการทำงานเป็นทีม การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน**
5. ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถ**เข้าถึงข้อมูลข่าวสารและสารสนเทศ**ที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง
6. สร้างบรรยากาศ**ความไว้วางใจซึ่งกันและกัน**

7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกและกำหนดวิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองด้วยความรับผิดชอบและการมีวินัยในตนเอง

8. ให้ความช่วยเหลือและบรรเทาปัญหาทางการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น และเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน

9. สนับสนุนผู้เรียนให้มีความเชื่อมั่นและกล้าหาญในการคิดและตัดสินใจอย่างมีเหตุผล กล้าเผชิญปัญหาที่ท้าทายความคิดและความสามารถ

10. ให้ข้อมูลย้อนกลับการเรียนรู้แก่ผู้เรียนอย่างสร้างสรรค์ เสนอแนะจุดแข็งและจุดที่ต้องพัฒนาพร้อมกับแนวทางการพัฒนาให้กับผู้เรียน

เซลล์กระจกเงา (Mirror neuron) สำหรับการพัฒนาคุณธรรมจริยธรรม ในการเรียนรู้แบบ Hands-On และ Minds-On

นักวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยพาร์มา (Parma University)
ประเทศอิตาลี ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับ**เซลล์กระจกเงา** โดยการ
ศึกษาวิจัยครั้งแรกๆ ได้ทำการศึกษาในลิงต่อมาจึงทำการศึกษาในคน

จากการทดลองในลิงพบว่า เซลล์สมองบางส่วนจะถูก
กระตุ้นเมื่อลิงใช้มือเคลื่อนไหว เช่น หยิบจับสิ่งของ นอกจากนี้เซลล์สมอง
ยังถูกกระตุ้น **เมื่อเห็นลิงตัวอื่นทำกิจกรรมต่างๆ อีกด้วย** ต่อมา
พวกเขาพบว่าภายในสมองของคนเรามีเซลล์ชนิดหนึ่งซึ่งภายหลังได้ตั้ง
ชื่อว่า **เซลล์กระจกเงา (Mirror Neuron)**

เซลล์กระจกเงา เป็นเซลล์ประสาทชนิดหนึ่งในสมองที่ทำงานก่อนพลังงานกล (premotor) เป็นเซลล์ประสาทที่อยู่ส่วนหน้าของสมอง สามารถทำงานได้อย่างกระตือรือร้นเมื่อได้สังเกตการกระทำของบุคคลอื่น

เซลล์กระจกเงา หรือ Mirror Neuron จะทำหน้าที่สะท้อนภาพคนอื่น ๆ ที่เรามองเห็นเสมือนหนึ่งว่ามันเป็นกระจกเงาที่สะท้อนภาพทุกอย่างเข้าไป ภาพที่ถูกสะท้อนเข้าไปโดยการทำงานของเซลล์กระจกเงานี้จะกระตุ้นให้สมองส่วนอื่นๆ ของเราเกิดกระบวนการทำงานอย่างต่อเนื่องตามมา

สามารถนำมาประยุกต์ใช้โดยการเป็นตัวแบบที่ดีของผู้เรียนอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอก็จะมีส่วนทำให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะและพฤติกรรมที่พึงปรารถนาได้

“พ่อแม่ คือ ตัวแบบของคุณ

ครู คือตัวแบบของนักเรียน

ต้องการให้นักเรียนเป็นอย่างไร

กระทำให้สิ่งนั้นให้พวกเขาเห็น”

การเสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ สำหรับการเรียนรู้แบบ Hands – On และ Minds – On

ความสุขในการเรียนรู้ เป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุดในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะเป็นทั้งเหตุปัจจัยที่ส่งเสริมการเรียนรู้ และเป็นผลที่เกิดจากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้

ดังนั้นโค้ชจึงควรให้ความสำคัญกับความสุขในการเรียนรู้ให้มาก โดยการ**โค้ชให้ผู้เรียนมีความสุข**เป็นลำดับแรก

ถ้าเรานำระดับขั้นของความสุข 5 ขั้น ตามที่พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตโต) ได้เสนอไว้ มาวิเคราะห์ทำให้เห็น**บทบาทของโค้ชที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้** ดังตารางต่อไปนี้

ตาราง 1 บทบาทการโค้ชที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้

ขั้นของความสุข	บทบาทการโค้ชที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้
ขั้นที่ 1 ความสุขจากการ เสพวัตถุ	- ฝึกให้ผู้เรียนใช้สื่อและเทคโนโลยีในการสืบเสาะ แสวงหาความรู้ - ฝึกให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสื่อที่ตื่นเต้น ดึงดูดความสนใจ - ฝึกให้ผู้เรียนให้การยอมรับ การชมเชย การให้กำลังใจแก่เพื่อน
ขั้นที่ 2 ความสุขจากการให้	- ฝึกให้ผู้เรียนให้ความช่วยเหลือเพื่อน - ฝึกให้ผู้เรียนให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อเพื่อน - ฝึกให้ผู้เรียนให้เพื่อนยืมสิ่งของอุปกรณ์การเรียน - ฝึกให้ผู้เรียนให้คำชมเชย ให้กำลังใจเพื่อน - ฝึกให้ผู้เรียนให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงแก้ไข ผลงาน

ตาราง 1 บทบาทการโค้ชที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ (ต่อ)

ขั้นของความสุข	บทบาทการโค้ชที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้
ขั้นที่ 3 ความสุขจากการดำเนินชีวิตถูกต้องสอดคล้องกับธรรมชาติ	- ให้อีกาสผู้เรียนปฏิบัติงานเต็มความสามารถ - ฝึกให้ผู้เรียนประเมินและปรับปรุงตนเองอย่างต่อเนื่อง - ฝึกให้ผู้เรียนพูดและทำในสิ่งที่จริง - ฝึกให้ผู้เรียนแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน
ขั้นที่ 4 ความสุขจากความสามารถในการปรุงแต่ง	- ฝึกให้ผู้เรียนรับรู้ความคิด อารมณ์ ของตนเอง - ฝึกให้ผู้เรียนคิดทางบวกต่อสถานการณ์ที่เกิดขึ้น - ฝึกให้ผู้เรียนค้นหาข้อดีที่แฝงอยู่ในภาระงานต่างๆ - ฝึกให้ผู้เรียนมีความคิดยืดหยุ่น ไม่ยึดติด
ขั้นที่ 5 ความสุขเหนือการปรุงแต่ง	- ฝึกการมีสติรู้ตัวและสมาธิ - ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักการใช้เหตุผลพิจารณาสิ่งต่างๆตามความเป็นจริง - ฝึกให้ผู้เรียนให้รู้จักการปล่อยวาง (อเบกขา) ด้วยสติและปัญญา

ผลการวิจัยที่ผ่านมา มีข้อค้นพบว่า **ปัจจัยที่ทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้** ประกอบด้วยปัจจัยของผู้เรียนเอง และปัจจัยของผู้สอน

ปัจจัยของผู้เรียน ประกอบด้วย

- 1) ความภาคภูมิใจในตนเอง
- 2) ความสามารถในการปรับตัว
- 3) เจตคติต่อผู้สอน

ปัจจัยของผู้สอน ประกอบด้วย

- 1) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
- 2) คุณลักษณะของผู้สอน
- 3) มีความรักและเมตตาต่อผู้เรียน

ด้วยเหตุนี้การทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้จึงต้องสร้าง**ความภาคภูมิใจในตนเอง**ของผู้เรียน คือ การรับรู้คุณค่าที่มีในตนเอง **มีความเชื่อมั่นในคุณค่าของตนเอง**

นอกจากนี้ยังต้องพัฒนาผู้เรียนให้รู้จัก **ปรับตัวต่อสถานการณ์ต่างๆ** อย่างเหมาะสม ในการเผชิญปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียน โดยการคิดแก้ปัญหาอย่างรอบคอบและสร้างสรรค์ ใช้เหตุผล ตลอดจนการกล้าเผชิญกับปัญหา

แนวทางการโค้ชที่เสริมสร้างความสุขในการเรียนรู้ มีดังต่อไปนี้

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย โดยแสดงถึงความเป็นมิตร ยิ้มแย้ม ให้กำลังใจ และให้คำแนะนำ เมื่อผู้เรียนต้องการความช่วยเหลือ
2. ชี้แนะ กำกับ ฝึกฝน และอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามขั้นตอนที่นำไปสู่การบรรลุวัตถุประสงค์
3. ให้ความสำคัญกับพฤติกรรมต่างๆ ที่ผู้เรียนแสดงออกถึงความไม่เข้าใจ ให้การเสริมแรง และให้กำลังใจผู้เรียน
4. จัดสถานการณ์การเรียนรู้ บรรยากาศ ให้เอื้อต่อการเรียนรู้และแบบการเรียนรู้ของผู้เรียน
5. ใช้คำถามกระตุ้นให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ และเพิ่มแรงบันดาลใจในการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเองให้มีความสุขในการเรียนรู้
6. ปรับกิจกรรมการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน

กระบวนการเรียนรู้
ที่เสริมสร้างสมาธิ กระบวนการคิด
การสร้างสรรค์ และสติปัญญา ในการเรียนรู้
แบบ Hands-On และ Minds-On

กระบวนการเรียนรู้ที่ได้ชักชวนไปใช้พัฒนา
กระบวนการคิด สมาธิ และสติปัญญาของผู้เรียน แบ่งเป็น
3 กลุ่ม ดังนี้

- 1) กระบวนการทางสมอง (Cognitive)
- 2) กระบวนการทักษะปฏิบัติ (Psycho-motor)
- 3) กระบวนการทางเจตคติ (Affective)

1) กระบวนการทางสมอง (Cognitive)

กระบวนการสร้างความรู้ความเข้าใจ

- 1) ขั้นสังเกต / ตระหนัก
- 2) ขั้นวางแผนปฏิบัติ
- 3) ขั้นลงมือปฏิบัติ
- 4) ขั้นพัฒนาความรู้ความเข้าใจ
- 5) ขั้นสรุป

กระบวนการสร้างความคิดรวบยอด

- 1) ขั้นสังเกต / รับรู้
- 2) ขั้นจำแนกความแตกต่าง
- 3) ขั้นหาลักษณะร่วม
- 4) ขั้นระบุชื่อความคิดรวบยอด
- 5) ขั้นทดสอบและนำไปใช้

กระบวนการสร้างความคิดวิจารณ์ญาณ

- 1) ขั้นสังเกต / รับรู้
- 2) ขั้นอธิบาย
- 3) ขั้นรับฟัง
- 4) ขั้นเชื่อมโยงความสัมพันธ์
- 5) ขั้นวิจารณ์
- 6) ขั้นสรุป

กระบวนการเรียนทางภาษา

- 1) ขั้นทำความเข้าใจสัญลักษณ์ สื่อ รูปภาพ
เครื่องหมาย
- 2) ขั้นสร้างความคิดรวบยอด
- 3) ขั้นสื่อสารความคิด
- 4) ขั้นพัฒนาความสามารถ

กระบวนการฟัง

- 1) ฟังแล้วจับประเด็นได้
- 2) ฟังแล้ววิเคราะห์ได้
- 3) ตีความได้
- 4) ประเมินคุณค่าได้
- 5) จัดบันทึกได้

กระบวนการวิเคราะห์

- 1) การจำแนก
- 2) การจัดหมวดหมู่
- 3) การสรุปอย่างสมเหตุผล
- 4) การประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่
- 5) การคาดการณ์บนพื้นฐานข้อมูล

กระบวนการตัดสินใจ

- 1) กำหนดปัญหา
 - 2) วิเคราะห์แยกแยะประเด็น
 - 3) กำหนดทางเลือก จัดลำดับ ประเมิน
 - 4) วางแผนทางเลือกที่เป็นประโยชน์
- เพื่อให้ได้ผลการตัดสินใจที่ดี

ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

- 1) การแก้ปัญหา
- 2) การให้เหตุผล
- 3) การสื่อสาร สื่อความหมายทางคณิตศาสตร์
- 4) การเชื่อมโยง
- 5) ความคิดสร้างสรรค์

กระบวนการสืบเสาะหาความรู้

- 1) ขั้นสร้างความสนใจ
- 2) ขั้นสำรวจค้นหา
- 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป
- 4) ขั้นขยายความรู้
- 5) ขั้นประเมิน

กระบวนการแก้ปัญหา

- 1) แสดงความเข้าใจปัญหา
- 2) วางแผนและลงมือปฏิบัติ
- 3) ใช้ความพยายามในการทำงาน
- 4) อธิบายวิธีการแก้ปัญหา
- 5) แสดงผลการทำงานได้อย่างชัดเจน

การให้เหตุผลแบบอิงหลักการ

- 1) ใช้หลักฐานจากความรู้เดิม
- 2) ใช้ข้ออ้างอิงที่มีลักษณะทั่วไป
ไปสู่การสร้างข้อสรุป
- 3) ความน่าเชื่อถือของข้อสรุป
- 4) มีคำตอบ / ได้ความรู้ใหม่

การให้เหตุผลแบบอิงประสบการณ์

- 1) ใช้หลักฐานจากประสบการณ์
- 2) ใช้ข้ออ้างอิงที่มีลักษณะเฉพาะ
ไปสู่การสร้างข้อสรุป
- 3) ความน่าเชื่อถือของข้อสรุป
- 4) มีคำตอบ / มีความรู้ใหม่

กระบวนการสื่อสาร สื่อความหมาย และการนำเสนอ

- 1) ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์
ในการสื่อสาร สื่อความหมาย และนำเสนอ
- 2) จัดระบบและเชื่อมโยงความคิดทางคณิตศาสตร์
- 3) สื่อสารความคิดทางด้านคณิตศาสตร์
อย่างต่อเนื่อง

กระบวนการเชื่อมโยง

- 1) การสร้างแรงจูงใจให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ
(การเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง)
- 2) การเชื่อมโยงข้อมูลภายในกับข้อมูลภายนอก
- 3) การเชื่อมโยงเครื่องหมายสัญลักษณ์
- 4) การเชื่อมโยงประสบการณ์กับสิ่งแวดล้อม
- 5) การเข้าใจและฝึกฝนจนเกิดความรู้ ทักษะ

กระบวนการคิดสร้างสรรค์

- 1) วิเคราะห์แนวคิดและจัดกลุ่ม
- 2) สังเคราะห์และสร้างแนวคิดใหม่
- 3) ทบทวนแนวคิดใหม่
- 4) ตกแต่งความคิดใหม่ให้สมบูรณ์

กระบวนการทางประวัติศาสตร์

- 1) การรวบรวมและคัดเลือกหลักฐาน
- 2) การวิเคราะห์และประเมินคุณค่าหลักฐาน
- 3) การตีความหมายหลักฐาน
- 4) การสังเคราะห์ข้อมูล

2) กระบวนการทักษะปฏิบัติ (Psycho-motor)

ทักษะกระบวนการ 9 ขั้น

- 1) ขั้นตระหนักในปัญหาและความจำเป็น
- 2) ขั้นคิดวิเคราะห์ วิจัย
- 3) ขั้นสร้างทางเลือกที่หลากหลาย
- 4) ขั้นประเมินและเลือกทางเลือก
- 5) ขั้นปฏิบัติ
- 6) ขั้นปฏิบัติด้วยความชื่นชม
- 7) ขั้นประเมินผลระหว่างปฏิบัติ
- 8) ขั้นปรับปรุงให้ดีขึ้นอยู่เสมอ
- 9) ขั้นประเมินผลรวมเพื่อให้เกิดความภาคภูมิใจ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- 1) สังเกต
- 2) การวัด
- 3) จำแนกประเภท
- 4) การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปส – สเปส
และ สเปส – เวลา
- 5) การคำนวณ
- 6) การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
- 7) การลงความเห็นข้อมูล
- 8) การพยากรณ์
- 9) การตั้งสมมติฐาน
- 10) การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ
- 11) การกำหนดและควบคุมตัวแปร
- 12) การทดลอง
- 13) การตีความหมายและลงสรุปข้อมูล

กระบวนการฟัง

- 1) ได้ยินได้ยินแหล่งของเสียง ประสาทหูจะรับเสียง
- 2) รับรู้ สมองจำแนกเสียงไปตามลักษณะโครงสร้าง
ไวยากรณ์ของแต่ละเสียง
- 3) ขั้นเข้าใจ สมองทำความเข้าใจ วิเคราะห์
ตีความที่ได้ฟังออกมาเป็นความหมาย
- 4) ขั้นพิจารณา สารที่ได้รับมาเชื่อถือได้
หรือไม่เป็นประโยชน์ต่อตนเองหรือไม่
- 5) การนำไปใช้ นำสิ่งที่มีความรู้ความเข้าใจไปใช้
ให้เกิดประโยชน์ด้านใดด้านหนึ่ง

กระบวนการอ่าน

- 1) เตรียมการอ่าน
- 2) การอ่าน
- 3) แสดงความคิดเห็น
- 4) อ่านสำรวจ
- 5) การขยายความคิด

กระบวนการอ่าน (2)

- 1) การรับรู้คำ
 - รู้จักและจำรูปคำได้ สามารถอ่านออกเสียงได้
- 2) การเข้าใจประโยคหรือสารที่อ่าน
 - การแปลความ การตีความได้
- 3) การตอบสนองต่อสาร เมื่อเข้าใจสาระ
 - มีความคิด เห็นด้วย ไม่เห็นด้วย พอใจ ไม่พอใจ
- 4) การบูรณาการความคิด
 - การรวบรวมสรุปความคิดมาผสมผสาน
เปรียบเทียบกับประสบการณ์เก่า
 - สมองจะเลือกรับและจดจำเฉพาะสิ่งที่
ต้องการ

กระบวนการกลุ่ม

- 1) ขั้นกำหนดเป้าหมาย
- 2) ขั้นวางแผน
- 3) ขั้นค้นหาคำตอบ
- 4) ขั้นประเมินผล
- 5) ขั้นประยุกต์ใช้

กระบวนการสร้างผลงานจิตรกรรม

- 1) การเตรียมเฟรม
- 2) การร่างภาพ
- 3) การเขียนภาพลายเส้น
- 4) ระบายสีในกลุ่มน้ำหนักสี
- 5) ปิดทองคำเปลวในส่วนที่ต้องการ
- 6) ตัดมสั้โดยรวมขั้นตอนสุดท้าย

กระบวนการเทคโนโลยี

- 1) การกำหนดปัญหา
- 2) รวบรวมข้อมูล
- 3) แสวงหาวิธีการแก้ปัญหา
- 4) เลือกวิธีการ
- 5) ออกแบบและปฏิบัติการ
- 6) ทดสอบ
- 7) ปรับปรุงแก้ไข
- 8) ประเมินผล

กระบวนการทำงาน

- 1) การวิเคราะห์งาน
- 2) การวางแผนการทำงาน
- 3) การปฏิบัติตามขั้นตอน
- 4) การประเมินผล

กระบวนการสร้างทักษะการปฏิบัติ

- 1) ขั้นสังเกต / รับรู้
- 2) ขั้นทำตามแบบ
- 3) ขั้นทำเองโดยไม่มีแบบ
- 4) ขั้นฝึกให้ชำนาญ

กระบวนการสร้างและการปฏิบัติ

- 1) ขั้นสังเกต / รับรู้
- 2) ขั้นทำตามแบบ
- 3) ขั้นทำเองโดยไม่มีแบบ
- 4) ขั้นฝึกให้ชำนาญ

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- 1) การตั้งคำถาม / การกำหนดปัญหา
- 2) การสร้างสมมติฐาน
- 3) การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 4) การวิเคราะห์และแปลความหมาย
- 5) การลงข้อสรุปและการสื่อสาร

3) กระบวนการทางเจตคติ (Affective)

กระบวนการสร้างความตระหนัก

- 1) ขั้นสังเกต / รับรู้
- 2) ขั้นวิจารณ์
- 3) ขั้นสรุป

กระบวนการสร้างเจตคติ

- 1) ขั้นสังเกต / รับรู้
- 2) ขั้นวิเคราะห์
- 3) ขั้นสรุป

กระบวนการสร้างค่านิยม

- 1) ขั้นสังเกต และตระหนัก
- 2) ขั้นประเมินเชิงเหตุผล
- 3) ขั้นกำหนดค่านิยม
- 4) ขั้นวางแผนปฏิบัติ
- 5) ขั้นปฏิบัติด้วยความชื่นชม

9 รสแห่งวรรณคดี

- 1) ความรัก ความยินดี
- 2) ความรื่นเริง
- 3) ความสงสาร
- 4) ความเกรี้ยวกราด
- 5) ความกล้าหาญ
- 6) ความกลัว หรือทุกขเวทนา
- 7) ความเกลียดชัง
- 8) ความประหลาดใจ
- 9) ความสงบสันติ

โค้ชที่ดีจะใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสม และสอดคล้องกับธรรมชาติของสาระสำคัญของการเรียนรู้ (core concepts) สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ขาดไม่ได้คือ ในระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ **การมีสติและสมาธิอยู่กับกิจกรรมที่ปฏิบัติ** เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ฝังลึก เป็นความรู้ความเข้าใจและทักษะติดตัวตลอดไป

บทสรุป

1. **Minds** แปลเป็นภาษาไทยได้หลายคำได้แก่ **จิต ใจ จิตใจ ความคิด ความทรงจำ สติปัญญา** ซึ่งเป็นปัจจัยที่สำคัญที่ทำให้บุคคลสามารถใช้กระบวนการคิด การรับรู้ การใช้เหตุผล การแก้ปัญหา การวิเคราะห์ การตัดสินใจ การใช้วิจารณญาณ ตลอดจนการเรียนรู้สิ่งต่างๆ รอบตัว

2. การเรียนรู้ที่เน้นมิติทางด้านจิตใจ ความคิด สมาธิ และ สติปัญญา หรือการเรียนรู้แบบ **Minds – On** หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ให้ความสำคัญกับคุณค่าของสิ่งที่เรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการทางความคิด และแก่นของความรู้หรือสาระสำคัญ (core concepts)

3. กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Minds – On มุ่งให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดและการลงมือปฏิบัติที่จิตใจจดจ่ออยู่กับสาระสำคัญของการเรียนรู้ (core concepts) *แบบบูรณาการ* เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจที่ลึกซึ้ง ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงทางด้านจิตใจ

4. โค้ชที่สามารถเสริมสร้างการเรียนรู้แบบ Minds – On จำเป็นต้องมีบทบาทที่สำคัญหลายประการเพื่อเป็นปัจจัยส่งเสริมประสิทธิภาพในการโค้ชการเรียนรู้แบบ Minds - On แบ่งเป็น **บทบาทด้านการเรียนรู้และบทบาทด้านการเสริมพลังการเรียนรู้**

5. **การเสริมพลัง** เป็นการปรับเปลี่ยนความคิดความรู้สึกของผู้เรียนให้มีความเชื่อมั่นในความรู้ความสามารถของตนเอง ตลอดจนการทำให้ศักยภาพที่แฝงอยู่ในตัวผู้เรียนปรากฏออกมา

6. เซลล์กระจกเงา เป็นเซลล์ประสาทชนิดหนึ่งในสมองที่ทำงานก่อนพลังงานกล (premotor) เป็นเซลล์ประสาทที่อยู่ส่วนหน้าของสมอง สามารถทำงานได้อย่างกระตือรือร้นเมื่อได้สังเกตการกระทำของบุคคลอื่น

7. **ความสุขในการเรียนรู้** เป็นตัวแปรที่สำคัญที่สุด ในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพราะเป็นทั้งเหตุปัจจัยที่ส่งเสริมการเรียนรู้ และเป็นผลที่เกิดจากการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้

8. โค้ชที่ดีจะใช้กระบวนการเรียนรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกับธรรมชาติของสาระสำคัญของการเรียนรู้ สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งที่ขาดไม่ได้คือ ในระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน คือ **การมีสติและสมาธิอยู่กับกิจกรรมที่ปฏิบัติ**

“การเรียนรู้

แบบ Hands – On และ Minds - On
เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้สมาธิ กระบวนการคิด
การตรวจสอบความคิดและจิตใจของตนเอง
จนเกิดการเรียนรู้ที่ฝังลึกติดตัวไปตลอดเวลา”

บรรณานุกรม

พระธรรมโกศาจารย์ (พุทธทาสภิกขุ). (2552). **ธรรมะเป็นอมตะ** งาน

ศพตามหลักพุทธศาสนา. กรุงเทพฯ : ธรรมสภา.

พระพรหมคุณาภรณ์ (ป.อ.ปยุตโต). (2546). **พจนานุกรมพุทธศาสตร์**

ฉบับประมวลธรรม. พิมพ์ครั้งที่ 7.

พระธรรมกิตติวงศ์(ทองดี สุรเตโช). (2548). **พจนานุกรมเพื่อการศึกษา**

พุทธศาสน์ ชุด คำวัด. กรุงเทพฯ : วัดราชโอรสาราม.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2555). **พจนานุกรมศัพท์ศึกษาศาสตร์**

ฉบับราชบัณฑิตยสถาน. กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล. (2552). “จิตตปัญญาศึกษา:

สู่กระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อปลูกจิตบริการ

ด้วยหัวใจความเป็นมนุษย์” เอกสารประกอบการบรรยาย

ณ วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ขอนแก่น.

18 สิงหาคม พ.ศ. 2552.

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล. (2557). **การโค้ชเพื่อการรู้คิด**.

กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล. (2558). **กระบวนการโค้ช**

เพื่อเสริมสร้างทักษะการสร้างสรรค์และนวัตกรรม.

กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.

วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนา. (2558). **จากหลักสูตรแกนกลาง
สู่หลักสูตรสถานศึกษา: กระบวนทัศน์ใหม่การพัฒนา.**
(พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: จรัสสินทวงศ์การพิมพ์.

Alcorn, Christopher G. (2003). “Improving Students Knowledge
through Experiential Learning – A Hands – On
Statics Lab at Virginia Tech”. Project Report
submitted to the faculty of The Virginia Polytechnic
Institute and State University for partial fulfillment
of the requirements of the degree of: Master of
Science in Architecture, Construction Management
Option.

Baars, Bernard J. (2010). **Cognition brain and consciousness:
introduction to cognitive neuroscience.**
Burlington, MA: Academic Press/Elsevier.

Gallese, Vittorio et al. (2004). “A unifying view of the basis
of social cognition”. **TRENDS in Cognitive
Sciences.** Vol.8 No.9. pp. 396 – 403.

Gallese, V. (2009). “Mirror Neurons, Embodied Simulation,
and the Neural Basis of Social Identification”
Psychoanalytic Dialogues. 19:519-536. Taylor &
Francis Group.

Kaltman, Gwendolyn Snyder. (2009). **Hands – On Learning:**

More than 1000 Activities for Young Children

Using Everyday Objects. California: Corwin.

North Central Regional Educational Laboratory (NECREL).

(2015). “Critical Issue: Providing Hands – On, Minds – On, and Authentic Learning Experiences in Science” retrieved from <http://www.ncrel.org/sdrs/areas/issues/content/centareas/science/sc500.htm> 8 March 2015.

Primary Concepts Bigger Words Resources. (2008). **Hands –**

On Success with Bigger Words. Berkeley, CA:

Primary Concepts.

State of Victoria. (2010). **Coaching teachers in effective**

instruction. Victoria: State of Victoria Department of Education and Early Childhood Development.