

## แนวคิดในการจัดนิทรรศการออนไลน์ เรื่องยุทธวิธีการสอน การงานอาชีพและเทคโนโลยี

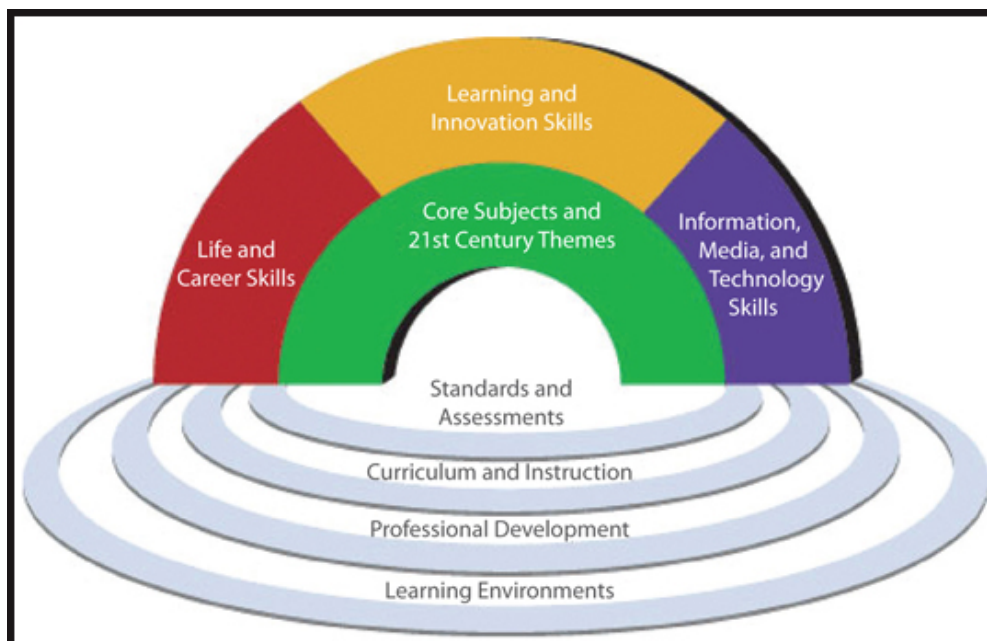
ได้มาจากการประชุมวิชาการ โครงการสัมมนาพัฒนาหลักสูตร กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยมี ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิญญู ทรัพย์ะประภา เป็นวิทยากร

ความก้าวหน้าทางวิทยาการและเทคโนโลยีในปัจจุบันเป็นไปอย่างรวดเร็ว มีการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่อย่างต่อเนื่อง การเข้าถึงองค์ความรู้ต่าง ๆ สะดวกง่ายดายเพียงการสืบค้นผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต บุคคลสามารถแสวงหาความรู้ตามความสนใจของตนได้ทุกเวลา รวมทั้งการสร้างเครือข่ายทางสังคมออนไลน์ (Social Network) ที่มีอย่างกว้าง ทำให้โลกในศตวรรษที่ 21 เป็นโลกไร้พรมแดนโดยสมบูรณ์ ก่อให้เกิดผลกระทบต่อนักคิด ความเชื่อ เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม การเมือง ที่แปลกแยกแตกต่างกันออกไป และมีแนวโน้มที่จะขัดแย้งกันเพิ่มขึ้น การลงทุนข้ามชาติในระบบเศรษฐกิจโลกที่ไม่มีข้อจำกัดทางพรมแดน มีการแข่งขันกันมากขึ้น ซึ่งเป็นที่แน่นอนว่าประเทศที่พัฒนาแล้วย่อมได้เปรียบและได้รับผลประโยชน์ส่วนใหญ่ เป็นอีกแนวโน้มหนึ่งที่จะสร้างความขัดแย้งให้เกิดขึ้นในสังคมโลก จากแนวโน้มทั้งสองประการดังกล่าว องค์การศึกษาและวิทยาศาสตร์แห่งสหประชาชาติ ( UNESCO ) จึงได้ประกาศเป้าหมายการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพคนในศตวรรษที่ 21 ให้ประเทศต่าง ๆ นำไปเป็นทิศทางการจัดการเรียนรู้ ซึ่งกระทรวงศึกษาธิการ ได้นำทิศทางและต้นแบบการจัดการเรียนรู้ ดังที่กล่าวมานี้มาพัฒนาเป็นหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

### แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

เป้าหมายของการจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพคนในศตวรรษที่ 21 คือ การสร้าง “ชุมทรัพย์ในตน” ให้แก่ผู้เรียน โดยพัฒนาศักยภาพของตน 4 ประการ ได้แก่ 1) การเรียนรู้เพื่อรู้ (Learning to know) เป็นการเรียนรู้ที่ผานความคิดแบบนิรนัย ( Deductive Reasoning) กับอุปนัย (Inductive Reasoning) หรือความคิดเชิงเหตุผล มีหลักการหรือคิดร่วมกัน ใช้การสนทนาแลกเปลี่ยนความคิดและประสบการณ์ เพื่อหาข้อสรุปหรือข้อปฏิบัติ 2) การเรียนรู้เพื่อปฏิบัติได้จริง ( Learning to do) เป็นการเรียนรู้ที่ผานทักษะสู่ความสามารถพิเศษที่ต้องบูรณาการความคิด ความสามารถส่วนบุคคล กับ องค์ความรู้ทางทฤษฎี องค์ความรู้ทางการปฏิบัติ การตัดสินใจ การแก้ปัญหาในสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป 3) การเรียนรู้ที่จะอยู่ร่วมกัน ( Learning to live together) เป็นการเรียนรู้ที่จะยอมรับความหลากหลายทางวัฒนธรรม ทัศนคติและความเชื่อของแต่ละคน การทำงานร่วมกันเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ช่วยให้เกิดการเรียนรู้มุมมอง วิธีคิด วัฒนธรรมของบุคคล การทำงานบนฐานความคิดที่เกิดจากการสร้างเป้าหมายร่วมกันและเรียนรู้วิธีที่จะบรรลุผลการทำงานร่วมกับบุคคลอื่นที่แตกต่างและ

การเคารพในความคิดซึ่งกันและกัน และ 4) การเรียนรู้ที่จะเป็น (Learning to be) เป็นการเรียนรู้ที่จะพัฒนาศักยภาพของตนทั้งทางกายและทางจิตใจ เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม มีอิสระ มีสุนทรียะ และสามารถควบคุมตนเองได้ นอกจากนี้ องค์การความร่วมมือระหว่างรัฐและเอกชนชื่อ The Partnership of 21<sup>st</sup> Century Skills ได้กำหนดต้นแบบการเรียนรู้ที่มีเป้าหมายการพัฒนาทักษะที่สำคัญ 3 กลุ่ม ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills) ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media, and Technology Skills) และ ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills) ซึ่งกลุ่มทักษะดังกล่าวเกิดจากการเรียนรู้ผ่านสาระการเรียนรู้ตามหัวข้อหลักในศตวรรษที่ 21 (Core Subjects and 21<sup>st</sup> Century Themes) ที่สัมพันธ์กัน ดังภาพ (สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พ.ว.), 2555 : 4-5)



ที่มา : <http://www.p21.org.route21>

ทักษะที่สำคัญ 3 กลุ่ม ประกอบด้วยทักษะย่อยดังต่อไปนี้ (วิจารณ์, 2555 : 28-57)

#### ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills)

- 1) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) และการแก้ปัญหา (Problem Solving)
- 2) การสื่อสาร (Communication) และ ความร่วมมือ (Collaboration)
- 3) ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) และ นวัตกรรม (Innovation)

### ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information, Media, and Technology Skills)

- 1) ทักษะด้านสารสนเทศ (Information Literacy Skills)
- 2) ทักษะด้านสื่อ (Media Literacy Skills)
- 3) ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (ICT Literacy Skills)

### ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills)

- 1) ความยืดหยุ่นและการปรับตัว (Flexibility and Adaptability)
- 2) การริเริ่มและการกำกับดูแลตนเอง (Initiative and Self-Direction)
- 3) ทักษะทางสังคมและวัฒนธรรมข้ามชาติ (Social and Cross-Cultural Skills)
- 4) ทักษะด้านการผลิตและการตรวจสอบ (Productivity and Accountability)
- 5) ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Leadership and Responsibility)

ทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ดังกล่าวนี้นายแพทย์วิจารณ์ พานิช (2555 : 18) ได้สรุปว่า ประกอบด้วย ทักษะ 3R + 7C ดังนี้

3R ได้แก่ Reading (อ่านออก) Writing (เขียนได้) และ Arithmetic (คิดเลขเป็น)

7C ได้แก่ Critical Thinking and Problem Solving (การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการตัดสินใจแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์) Creativity and Innovation (การสร้างสรรค์สิ่งใหม่ๆ) Cross-Cultural Understanding (ความเข้าใจในวัฒนธรรมชนชาติต่างๆ) Collaboration, Teamwork, and Leadership (การร่วมมือในการทำงานและภาวะผู้นำ) Communication, Information, and Media Literacy (ทักษะการสื่อสาร สารสนเทศ และการใช้และรู้เท่าทันสื่อ) Computing and ICT Literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) Career and Learning Skills (ทักษะด้านการงานและการเรียนรู้)

สำหรับสาระการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 1) ภาษาแม่และภาษาโลก 2) ศิลปะ 3) คณิตศาสตร์ 4) เศรษฐศาสตร์ 5) วิทยาศาสตร์ 6) ภูมิศาสตร์ 7) ประวัติศาสตร์ และ 8) รัฐและความเป็นพลเมืองดี ส่วนหัวข้อหลักในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 1) ความรู้เกี่ยวกับโลก 2) ความรู้ด้านการเงิน เศรษฐศาสตร์ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ 3) ความรู้ด้านการเป็นพลเมืองดี 4) ความรู้ด้านสุขภาพ และ 5) ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม

ฐานของภาพเป็นระบบสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ 1) มาตรฐานการเรียนรู้และการประเมิน 2) หลักสูตรและการเรียนการสอน 3) การพัฒนาครู และ 4) การจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเรียนรู้

จะเห็นว่า ต้นแบบการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะที่สอดคล้องกันกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มุ่งหวังให้การจัดการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ นำไปสู่การพัฒนาสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน 5 ด้าน และ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ 8 คุณลักษณะ

## ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เป็นเด็กยุคใหม่ที่ถูกเรียกว่า Generation Z เป็นพวกที่ชอบใช้อินเทอร์เน็ต ชอบเรียนรู้และทดลองใช้เทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งหนังสือ 21<sup>st</sup> Century Skills : Learning for Life Our Times (อ้างถึงใน วิจารณ์, 2555 : บทนำ, 4-7) ระบุลักษณะ 8 ประการ ของเด็กสมัยใหม่ไว้ดังนี้

- 1) มีอิสระที่จะเลือกสิ่งที่ตนพอใจ แสดงความคิดเห็นที่เป็นลักษณะเฉพาะของตน
- 2) ต้องการดัดแปลงสิ่งต่าง ๆ ให้ตรงกับความต้องการและความพอใจของตนเอง
- 3) ชอบตรวจสอบความจริงเบื้องหลัง
- 4) เป็นตัวของตัวเองและชอบสร้างปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น เพื่อร่วมกันสร้างกลุ่มสนใจ
- 5) ความสนุกสนานและการเล่นเป็นส่วนหนึ่งของงาน การเรียนรู้ และชีวิตทางสังคม
- 6) การร่วมมือและความสัมพันธ์ เป็นส่วนหนึ่งของทุกกิจกรรม
- 7) ต้องการความเร็วในการสื่อสาร การหาข้อมูล และการตอบคำถาม
- 8) สร้างนวัตกรรมต่อทุกสิ่งทุกอย่างในชีวิต

## บทบาทของครูในศตวรรษที่ 21

ครูในศตวรรษที่ 21 นอกจากมีความเชี่ยวชาญการจัดการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ของตนแล้ว ยังต้องสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาสาระของกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นๆ มาบูรณาการด้วย ครูต้องพัฒนาทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 เพื่อเป็นพื้นฐานในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ (Design) และ ในบทบาทของผู้อำนวยความสะดวก (Facilitate) ในการเรียนรู้ ให้นักเรียนเรียนรู้จากการลงมือทำ และสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง ดังนี้

- 1) ออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ทั้งแบบอิสระและแบบร่วมมือ
- 2) จัดเตรียมแหล่งความรู้ และฐานข้อมูลความรู้ทางอินเทอร์เน็ต
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนรู้สึกสนุกสนานและเรียนรู้อย่างมีความสุข

- 4) ส่งเสริม สนับสนุน และกระตุ้นให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของสาระที่เรียน และ มุ่งมั่นที่จะพัฒนาการเรียนรู้ต่อไปอย่างต่อเนื่อง
- 5) ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้เรียนสามารถเลือกข้อมูล วิเคราะห์ สังเคราะห์และ ประเมินข้อมูล
- 6) ส่งเสริม สนับสนุน การสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียน
- 7) ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้เรียนหาความรู้ด้วยกระบวนการวิจัย
- 8) ส่งเสริม สนับสนุน ให้ผู้เรียนเข้าร่วมเป็นสมาชิกในกลุ่มเครือข่ายการเรียนรู้
- 9) ส่งเสริม ให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้และประยุกต์ในชีวิตจริง

## ทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทฤษฎีพหุปัญญา และ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ดังนี้ (ทีศนา, 2545 : 80 – 97)

**ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory of Multiple Intelligences)** ผู้บุกเบิกทฤษฎีนี้ คือ การ์ดเนอร์ (Gardner) จากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด ในปี ค.ศ. 1983 เขาได้เขียนหนังสือชื่อ “Frames of Mind : The Theory of Multiple Intelligences” ซึ่งได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง แนวคิดของเขาก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางความคิดเกี่ยวกับ “เชาว์ปัญญา” เป็นอย่างมาก และกลายเป็นทฤษฎีที่มีอิทธิพลต่อการจัดการศึกษาและการเรียนการสอน เชาว์ปัญญาของมนุษย์ ตามแนวคิดของ การ์ดเนอร์ มี 8 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านภาษา (linguistic intelligence)
- 2) ด้านคณิตศาสตร์หรือการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ ( logical – mathematical intelligence)
- 3) ด้านมิติสัมพันธ์ (spatial intelligence)
- 4) ด้านดนตรี (musical intelligence)
- 5) ด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ ( bodily – kinesthetic intelligence)
- 6) ด้านการสัมพันธ์กับผู้อื่น (interpersonal intelligence)
- 7) ด้านการเข้าใจตนเอง (intrapersonal intelligence)

#### 8) ด้านการเข้าใจธรรมชาติ (naturalist intelligence)

การนำทฤษฎีพหุปัญญามาใช้ แต่เดิมนั้น Gardner เน้นความสำคัญในเรื่องความถนัดที่เกิดจากปัญญาด้านต่าง ๆ แบบแยกส่วนกัน เพื่อให้ผู้สอนจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน ปัจจุบัน Gardner เสนอว่า ปัญญาทั้ง 8 ด้าน จะทำงานเชื่อมโยงกัน และแสดงออกเป็นศักยภาพการทำงานของสมอง 5 ด้าน คือ (วิจารณ์, 2555 : 22-23)

-ด้านความเชี่ยวชาญในวิชา (disciplined mind) เป็นความเชี่ยวชาญในแก่นแท้ของวิชา สามารถเชื่อมโยงความรู้กับวิชาอื่นได้

-ด้านการสังเคราะห์ (synthesizing mind) ความสามารถในการรวบรวมสารสนเทศและความรู้ต่าง ๆ นำมากลั่นกรอง คัดเลือกส่วนที่สำคัญ จัดระบบ นำเสนอใหม่อย่างมีความหมาย

-ด้านการสร้างสรรค์ (creative mind) ความสามารถในการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ ที่แตกต่างไปจากสิ่งที่มีอยู่เดิม

-ด้านการเคารพและการให้เกียรติ (respectful mind) เป็นการเคารพและให้เกียรติทั้งต่อตนเองและต่อผู้อื่น

-ด้านจริยธรรม (ethical mind) มีคุณธรรมในการดำเนินชีวิต ในบริบททางสังคมและสิ่งแวดล้อม

การเรียนรู้เพื่อพัฒนาสมองทั้ง 5 ด้านนี้ ไม่ได้ดำเนินการแบบแยกส่วน แต่เรียนรู้ทุกด้านไปพร้อมกัน หรือที่เรียกว่า บูรณาการพหุปัญญา การจัดการเรียนรู้จะเป็นแบบสหวิทยาการ (interdisciplinary integration) และไม่ใช่เรียนรู้จากการสอน แต่ต้องให้ผู้เรียนลงมือทำเอง

รูปแบบการเรียนรู้ตามทฤษฎีนี้ได้แก่ รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) และ รูปแบบการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-based Learning) เป็นต้น

#### ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) วีกอทสกี (Vygotsky)

นักจิตวิทยาชาวรัสเซีย ที่ได้ศึกษาวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาในสมัยเดียวกับ เพียเจต์ (Piaget) ซึ่งเป็นรากฐานสำคัญของทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง กล่าวคือ การพัฒนาการทางเชาวน์ปัญญาของบุคคลมีการปรับตัวผ่านกระบวนการซึมซับหรือดูดซึม (assimilation) และกระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญา (accommodation) พัฒนาการเกิดขึ้นเมื่อบุคคลรับและซึมซับข้อมูลหรือประสบการณ์ใหม่เข้าไปสัมพันธ์กับความรู้หรือโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่เดิม หากไม่สามารถสัมพันธ์กันได้ จะเกิดภาวะไม่สมดุลขึ้น (disequilibrium) และบุคคลจะพยายามปรับสภาวะให้

อยู่ในภาวะสมดุล (equilibrium) โดยใช้กระบวนการปรับโครงสร้างทางปัญญาที่มีอยู่ ทั้งเพียเจต์และวิกทอทสกี นับว่าเป็นนักทฤษฎีในกลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism) ซึ่งเป็นกลุ่มที่ให้ความสนใจศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการรู้คิด (cognition) หรือกระบวนการทางปัญญา และเน้นการให้ความสำคัญของความแตกต่างระหว่างบุคคล การช่วยสนับสนุนให้มีการพัฒนาการจากระดับที่เป็นอยู่ไปถึงระดับพัฒนาการที่เด็กมีศักยภาพที่จะไปถึงได้ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง จะให้ความสำคัญกับกระบวนการและวิธีการของบุคคลในการสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ รวมทั้งโครงสร้างทางปัญญาและความเชื่อที่ใช้ในการแปลความหมายเหตุการณ์และสิ่งต่าง ๆ ให้เข้ามาสัมพันธ์กับโลกของตนเอง เนื่องจากคนทุกคนมีโลกของตนเอง เป็นโลกที่สร้างขึ้นด้วยความคิดของตน สมอจึงเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดที่สามารถใช้ในการแปลความหมายของปรากฏการณ์ เหตุการณ์ต่าง ๆ ในโลกนี้ ซึ่งการแปลความหมายดังกล่าว เป็นเรื่องที่เป็นส่วนตัว (personal) และเป็นเรื่องเฉพาะตัว (individualistic) เพราะการแปลความหมายของแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับ การรับรู้ประสบการณ์ ความเชื่อ ความต้องการ ความสนใจ และภูมิหลังของแต่ละบุคคลซึ่งมีความแตกต่างกัน และต้องจัดกระทำกับข้อมูลด้วยตนเอง

การจัดการเรียนรู้ตามแนวทางของทฤษฎีการเรียนรู้นี้ ผู้เรียนจะต้องเป็นผู้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ครูจะมีบทบาทในการให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวก ช่วยเหลือ สร้างแรงจูงใจภายในให้เกิดแก่ผู้เรียน รูปแบบการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทฤษฎีนี้คือ รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative Learning)

ต้นแบบการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีเป้าหมายการพัฒนาทักษะที่สำคัญ 3 กลุ่ม ได้แก่ ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี และ ทักษะชีวิตและการทำงาน ซึ่งเป็นทักษะที่จะเป็นต่อการดำรงชีวิตของบุคคลทั้งปัจจุบันและในอนาคต เป็นการพัฒนาทักษะผ่านการจัดการเรียนรู้สาระการเรียนรู้ต่าง ๆ โดยเน้นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ การสร้างองค์ความรู้ของผู้เรียนทั้งแบบอิสระและร่วมมือกันทำงาน ซึ่งสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 อย่างไรก็ดี การติดตามผลการใช้หลักสูตรที่ผ่านมาพบว่าปัญหาส่วนหนึ่งเกิดจากครูผู้สอนขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ของหลักสูตร ยังคงยึดติดกับเนื้อหาว่าผู้เรียนต้องเรียนอะไร มีรายละเอียดอย่างไร การจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ตลอดจนการวัดและประเมินผลด้วยวิธีการเดิม ๆ ทำให้การยกระดับคุณภาพการศึกษาของชาติไม่บรรลุผลตามเป้าหมาย หน่วยงานทางการศึกษาและผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายจึงควรทบทวนยุทธศาสตร์การใช้หลักสูตร การนิเทศและติดตามผลอย่างใกล้ชิดและมีความต่อเนื่องมากขึ้น รวมทั้งการพัฒนาตนเองของครู เพื่อช่วยให้เด็กไทยได้รับการพัฒนาเทียบเท่าระดับมาตรฐานสากลต่อไป

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี (การงานอาชีพ)

โรงเรียนสาธิตแห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา