

รูปแบบการเรียนการสอนด้วยยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ร่วมกับการเรียนรู้
โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน : นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะแห่ง
ศตวรรษที่ 21

Instructional Model Based on Reflective Metacognition
Strategies with Research Based Learning: A Learning
Management Innovation for Develop 21st Skills

Received : 2019-01-29

Revised : 2019-05-27

Accepted : 2019-10-18

ผู้เขียน ทิพย์วิมล วงแก้วหิรัญ¹

Thipwimol Wangkaewhiran¹
thipwimol.wan@gmail.com

บทคัดย่อ

รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน พัฒนาขึ้นโดยอาศัยหลักการของแนวคิดทฤษฎีอภิปัญญา และการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เป็นหลักการสำคัญในการพัฒนา KWPML Plus Research Based Learning เป็นชื่อที่กำหนดขึ้นเพื่อให้ง่ายต่อการจดจำและการสร้างความเข้าใจ การเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าว เป็นการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ผู้เรียนได้เรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ตามความสนใจของตนเอง ได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด เกิดการตระหนักรู้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านการปฏิบัติจริง ตามขั้นตอนของรูปแบบการเรียนการสอน ซึ่งประกอบด้วย 6 คือ ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจความรู้เดิม ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนดำเนินงานเพื่อสร้างความรู้ใหม่ ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการและการกำกับตรวจสอบกระบวนการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 5 การสรุปองค์ความรู้และสะท้อนผลการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 6 การวางแผนต่อยอดองค์ความรู้ด้วยโครงงานฐานวิจัย ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การกำหนดหัวข้อโครงงานการวิจัย และเป้าหมายการเรียนรู้ 2) การวางแผนดำเนินโครงงานการวิจัยตามเป้าหมายการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 2.1) ระบุปัญหาการวิจัย 2.2) ตั้งสมมติฐานการวิจัย 2.3) วางแผนการพิสูจน์ทดสอบสมมติฐาน 2.4) เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล 2.5) นำเสนอและประเมินผล 3) การดำเนินการตามแผนโครงงานวิจัย และ 4) การสรุปองค์ความรู้และสะท้อนความคิด รูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าว ช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการวางแผน การสืบค้นข้อมูล การจัดการและนำเสนอข้อมูล การสรุปองค์ความรู้ การกำกับตนเองในการเรียนรู้ การตั้งคำถาม การเห็นประโยชน์ของการใช้ผลการวิจัย และการใช้กระบวนการวิจัยในการสร้างองค์ความรู้ซึ่งเป็นทักษะสำคัญแห่งศตวรรษที่ 21

คำสำคัญ : รูปแบบการเรียนการสอน อภิปัญญา การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

¹ รองศาสตราจารย์ สาขาวิชาหลักสูตรและการสอน คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์
Associate Professor of Curriculum and Instruction Department, Faculty of Education Rajabhat
Rajanagarindra University

Abstract

The instructional model based on reflective metacognition strategies together with research based learning was based on the principle of metacognitive theory and research based learning to be the core principles of the instructional model and was named KWPLM Plus Research Based Learning. There are 6 steps of learning process ; step 1 : reviewing prior knowledge, step 2 : setting learning outcomes goal, step 3 : planning to construct new knowledge, step 4 : operating and monitoring according to the plan, step 5: summarizing new knowledge and step 6 : setting a research based learning plan to construct further knowledge which follow 4 steps ; 1) setting project topic and learning outcomes, 2) planning learning activities according to the learning outcomes, which consisted of 2.1) specifying research question 2.2) making hypothesis 2.3) planning learning activities to prove the hypothesis 2.4) collecting and analyzing data 2.5) presenting and evaluating 3) operating step by step and 4) summarizing and reflecting the new knowledge. The KWPLM Plus Research Based Learning instructional model enhanced searching planning skill, searching skill, data management and presenting, summarizing skills, self-directed learning, questioning skill, realizing the benefits of research results and research skills, which were enhanced and strengthened 21st century skills.

Keywords : Instructional model, Metacognition, Research based learning

บทนำ

การเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ร่วมกับเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ช่วยขับเคลื่อนการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ซึ่งจัดว่าเป็นทักษะสำคัญและจำเป็นสำหรับเด็กและเยาวชนให้สามารถใช้ชีวิตในสถานการณ์ต่าง ๆ บนพื้นฐานของความเป็นจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ ท่ามกลางความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียนและส่งเสริมทักษะการสร้างองค์ความรู้ให้แก่ตนเองจึงเป็นหัวใจสำคัญของการพัฒนาคนซึ่งเป็นทรัพยากรอันทรงคุณค่าของสังคมให้มีความคุณภาพและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เป็นผู้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างเป็นสุข ทันท่อเหตุการณ์ การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นตามยุคสมัย การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้จึงต้องมีลักษณะเป็นพลวัต (dynamic) และมีลักษณะเชิงรุก (active) นั่นคือต้องไม่หยุดนิ่ง ควรมีลักษณะที่สามารถปรับเปลี่ยนให้ทันสมัย สอดคล้องกับกระแสการเปลี่ยนแปลงของประเทศชาติและสังคมโลกได้อย่างเหมาะสมตลอดเวลา การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ร่วมกับเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ถูกพัฒนาขึ้นโดยผู้เขียนโดยใช้รูปแบบกระบวนการวิจัยและพัฒนา (Research and Development) และใช้แบบแผนการทดลองขั้นต้น (Pre Experiment Design) ที่มีกลุ่มตัวอย่างกลุ่มเดียวมีการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน (One Group Pretest -Posttest Design) โดยกำหนดวิธีการดำเนินการวิจัย 4 ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่ 1 การวิจัย (Research : R1) เป็นขั้นการศึกษาข้อมูลพื้นฐาน ขั้นตอนที่ 2 การพัฒนา (Develop : D1) เป็นขั้นการพัฒนาแบบแผนการเรียนการสอน ขั้นตอนที่ 3 การวิจัย (Research : R2) เป็นขั้นการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอนในรอบที่ 1 และขั้นตอนที่ 4 การพัฒนา (Research : D2) เป็นการประเมินและปรับปรุงรูปแบบการเรียนการสอน จากนั้นได้นำรูปแบบการเรียนการสอนไปทดลองใช้และศึกษาผลการใช้กับครูผู้สอนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำนวน 3 รายวิชาได้แก่ ภาษาไทย สังคมศึกษา และวิทยาศาสตร์ (ทิพย์วิมล วังแก้วศิริ, 2559, 2561) รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นให้ผลการวิจัยที่ยืนยันได้ว่าเป็นหนึ่งในวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนทุกระดับชั้นสามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาทักษะที่จำเป็นแห่งศตวรรษที่ 21 อันได้แก่ การวางแผน การสืบค้นข้อมูล การจัดการและนำเสนอข้อมูล การสรุปองค์ความรู้ การกำกับตนเองในการเรียนรู้ การตั้งคำถาม การเห็นประโยชน์ของการใช้ผลการวิจัย และการใช้กระบวนการวิจัยในการสร้างองค์ความรู้ทักษะดังกล่าวเกิดขึ้นโดยอาศัยการใช้กระบวนการกำกับกับการเรียนรู้ของผู้เรียนเองร่วมกับการใช้ผลการวิจัย และกระบวนการวิจัยในการสร้างองค์ความรู้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย และเป็นทักษะติดตัวที่ยั่งยืนได้ต่อไป

แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน

แนวคิดสำคัญที่เป็นพื้นฐานของการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ร่วมกับเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ประกอบด้วย แนวคิดสำคัญเกี่ยวกับทฤษฎีอภิปัญญา และแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีสาระสำคัญ ดังนี้

1. แนวคิดสำคัญเกี่ยวกับทฤษฎีอภิปัญญา

จากการศึกษาเพื่อทำความเข้าใจความหมายและองค์ประกอบสำคัญของอภิปัญญา พบว่า ฟลาวเวล (Flavell, 1979; เฟย์ฟิไล ฤทธาคุณานนท์, 2536; ทิศนา ขัมมณี, 2540; สมจิตร ทรัพย์อัมระ, 2540; เชิดศักดิ์ โฆวสินธุ์, 2540) กล่าวถึงอภิปัญญาไว้ในแนวทางเดียวกัน สามารถอธิบายได้ว่า อภิปัญญา หมายถึง ความตระหนักรู้และเข้าใจในกระบวนการรู้คิดของตนเอง และสามารถ

ติดตาม กำกับ ควบคุม และประเมินการรู้คิดของตนเองได้อย่างเป็นระบบ ทั้งนี้ พบว่าการคิดแบบ
อภิปัญญา มี 4 ระดับ ดังนี้

ระดับที่ 1 เป็นการใช้อภิปัญญาที่รู้เป็นนัยว่าจะได้ประโยชน์ตามต้องการ

ระดับที่ 2 เป็นการใช้อภิปัญญาในเชิงตระหนักในการกระทำนั้น ตระหนักว่าเป็นอะไร และ
เมื่อใด

ระดับที่ 3 เป็นการใช้อภิปัญญาอย่างมียุทธศาสตร์ มีสติและมีแบบแผน

ระดับที่ 4 เป็นการใช้อภิปัญญาที่มีการสะท้อนคิดกลับ (reflection) เป็นการสะท้อนก่อน
ระหว่าง และหลังการกระทำ เป็นการใช้อภิปัญญาในการวางแผน การควบคุมติดตาม และการประเมินผล
ฟลาวเวล (Flavell, 1985, pp. 103-110) ได้อธิบายองค์ประกอบของอภิปัญญาไว้ 2 องค์ประกอบ
คือ

1) ความรู้อภิปัญญา (Metacognitive Knowledge) หมายถึง ความรู้ที่บุคคลสะสมไว้ใน
ระบบความจำ ทำให้บุคคลรู้ว่าตนเองรู้อะไร และคิดอย่างไร คิดถึงเป้าหมายและการบรรลุเป้าหมาย
อย่างไร ซึ่งความรู้เบื้องต้นนี้เป็นความเชื่อว่าเป็นสิ่งที่มีผลต่อการคิดใน 3 ตัวแปรที่เกี่ยวข้อง ได้แก่

1.1) ตัวแปรด้านบุคคล หมายถึง การที่บุคคลมีความรู้เกี่ยวกับลักษณะในด้าน
ความสามารถทางปัญญา การเรียนรู้ การทำงาน ความถนัด และความสามารถอื่น ๆ ของตนเอง โดยรู้ว่า
ลักษณะด้านบุคคลอย่างไรจึงจะทำงานเฉพาะอย่างนั้นได้เป็นอย่างดี

1.2) ตัวแปรด้านงาน หมายถึง การตระหนักในลักษณะของงานที่ทำ ซึ่งมีผลต่อการ
ปฏิบัติงานของบุคคลนั้นให้ประสบผลสำเร็จ รู้ว่าสิ่งใดที่ส่งผลทำให้งานนั้นยาก สิ่งใดที่ช่วยทำให้งานนั้น
ง่าย รวมถึงรู้สภาพปัญหาและอุปสรรคของงานนั้นที่จะเกิดแก่ตนเมื่อต้องลงมือดำเนินการ

1.3) ตัวแปรด้านกลวิธี หมายถึง ความรู้ของบุคคลเกี่ยวกับเทคนิค กลวิธีที่เหมาะสมที่จะ
ใช้ในการทำให้การทำงานนั้นบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นกระบวนการที่จะทำให้เกิดความ
เข้าใจในการจัดระบบ การวางแผน การลงมือปฏิบัติ และการประเมินผล ทั้งในสิ่งที่ทำไปแล้ว และในสิ่ง
ที่จะทำต่อไป

2) ประสบการณ์อภิปัญญา (Metacognitive Experience) เป็นประสบการณ์ทางการคิดที่
บุคคลสามารถควบคุมได้ ประสบการณ์นี้มีความสำคัญต่อการกำกับตนเองในกระบวนการคิด ตั้งแต่การ
เข้าสู่สถานการณ์การคิด จนกระทั่งสามารถบรรลุเป้าหมาย หรือเลิกกระทำ เป็นกระบวนการที่บุคคลได้
วางแผน ควบคุม และกำกับพฤติกรรมของตนเอง ซึ่งประกอบด้วย การสังเกตตนเอง กระบวนการตัดสินใจ
และกระบวนการแสดงปฏิกิริยาต่อตนเองเพื่อไปสู่เป้าหมายที่ต้องการ ต่อมา โฟการ์ตี (Fogarty, 1994,
pp. 3) ได้แบ่งองค์ประกอบของประสบการณ์อภิปัญญาออกเป็น 3 องค์ประกอบ ได้แก่ 1) การวางแผน
(Planning) เป็นการรู้ว่าจะตนเองคิดว่าจะทำงานนั้นอย่างไร ตั้งแต่การกำหนดเป้าหมาย จนถึง
การปฏิบัติงานจนบรรลุเป้าหมาย 2) การกำกับ (Monitoring) เป็นการทบทวนความคิดเกี่ยวกับแผนที่วาง
ไว้ว่าเป็นไปได้เพียงใด มีความเหมาะสมของลำดับขั้นตอนเพียงใด และวิธีการที่เลือกใช้เหมาะสมเพียงใด
และ 3) การประเมิน (Evaluating) เป็นการคิดเกี่ยวกับการประเมินการวางแผน ประเมินการกำกับ
ตรวจสอบ และประเมินผลลัพธ์

โฟการ์ตี (Fogarty, 1994, pp. 7) กล่าวว่า เราสามารถทำให้อภิปัญญาของบุคคลเพิ่มขึ้นได้
โดยการฝึกยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ซึ่งสามารถดำเนินการได้ด้วยวิธีการ ดังนี้

1. การวางแผน ก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้ผู้สอนควรแสดงให้เห็นยุทธศาสตร์และขั้นตอน
สำหรับการตีความข้อคำถาม การนำความรู้ที่เป็นกฎ ทฤษฎี ที่จะต้องจำและนำมาใช้ รวมถึงคำชี้แจง
ต่าง ๆ ระหว่างกิจกรรมผู้สอนสามารถชักชวนผู้เรียนให้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ความก้าวหน้า กระบวนการคิด

และการสร้างความเข้าใจขณะทำกิจกรรมการเรียนรู้ และหลังกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนสามารถชักชวนผู้เรียนให้ประเมินผลข้อดี และข้อควรปรับปรุงของการปฏิบัติตามการวางแผนดำเนินงานนั้น

2. การสร้างคำถามโดยผู้เรียนเอง ในการสร้างคำถามนั้นควรพิจารณาจากขอบเขตของเนื้อหาสาระการเรียนรู้แล้วจึงสร้างคำถามกันเอง เช่น หากเรียนรู้เนื้อหาผ่านการอ่าน อาจให้ผู้เรียนตั้งคำถามก่อนอ่านเนื้อหา และระหว่างอ่านเนื้อหา เป็นต้น

3. การเลือกอย่างมีสติ ครูสามารถสนับสนุนอภิปรายโดยช่วยให้ผู้เรียนค้นหาทางเลือกพิจารณาเหตุผลประกอบการตัดสินใจ โดยมีการสำรวจความต่อเนื่องของทางเลือก ในช่วงก่อนและระหว่างการตัดสินใจ

4. การประเมินผลด้วยเกณฑ์ที่หลากหลาย ผู้สอนสามารถเพิ่มอภิปรายโดยให้นักเรียนสะท้อนความคิด และจำแนกการปฏิบัติที่มีเกณฑ์การประเมิน 2 เกณฑ์หรือมากกว่า เช่น ชักชวนให้ผู้เรียนจำแนกได้ว่าทำอะไรไปแล้ว มีประโยชน์หรือมีอุปสรรคใดบ้าง อะไรที่ชอบ อะไรที่ไม่ชอบ และอะไรเป็นบวกหรือเป็นลบต่อกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้ทำไป

5. การส่งเสริมให้ได้รับความเชื่อถือ ผู้สอนจะให้ผู้เรียนระบุว่าอะไรที่สามารถทำได้ดี และชักชวนผู้เรียนให้พยายามหาข้อมูลสะท้อนกลับจากเพื่อน ผู้สอนควรถามว่าอะไรที่เราทำแล้วรู้สึกภูมิใจ และต้องการให้คนอื่นจดจำในสิ่งที่เราได้ทำ จะช่วยให้ผู้เรียนมีความสำนึกในสิ่งที่ได้ทำไป และซึมซับกับเกณฑ์พฤติกรรมที่ดีที่ผ่านการพิจารณาโดยผู้เรียนเอง

6. การยกเลิกการใช้คำว่าทำไม่ได้ ผู้เรียนควรระบุว่าต้องการข้อมูลอะไรที่จำเป็น ต้องการวัสดุอะไร ทักษะอะไรที่ยังขาดหรือไม่เพียงพอ และปรารถนาที่จะแสดงออก จะเป็นการช่วยระบุขอบเขตว่า ผู้เรียนรู้อะไรอยู่แล้ว และอะไรที่ปรารถนาจะรู้เพิ่มเติม

7. การเทียบเคียงประโยชน์หรือการสะท้อนกลับความคิดของผู้เรียน เป็นการที่ผู้สอนสร้างประโยคทวนความคิดของผู้เรียนขึ้นอีกครั้ง อาจมาจากการขยายความแนวคิดของผู้เรียน โดยผู้สอนอาจพูดว่า “ครูคิดว่าครูได้ยินว่าอย่างนี้.... ถูกต้องใช่หรือไม่”

8. การจัดกลุ่มประเภทผู้เรียนตามพฤติกรรมการเรียนรู้ เมื่อผู้สอนจัดกลุ่มประเภทผู้เรียนตามพฤติกรรมการเรียนรู้ จะช่วยให้ผู้เรียนรู้จักตนเองและสามารถกำหนดวิธีการในการปฏิบัติตนเพื่อสร้างกระบวนการเรียนรู้ของตนเอง ผู้สอนควรรู้ว่าผู้เรียนได้ทำอะไรในการวางแผนปฏิบัติ หรือลงมือทดลองปฏิบัติ ผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และเป็นตัวแบบของการให้ความร่วมมือเพื่อสร้างการเรียนรู้ร่วมกัน

9. การระบุนิยามของคำศัพท์เฉพาะให้ชัดเจน ผู้เรียนอาจเกิดความคลุมเครือในการทำความเข้าใจได้ เนื่องจากขาดความชัดเจนในการทำความเข้าใจคำศัพท์เฉพาะ เช่น ผู้เรียนอาจแสดงความคิดโดยพูดว่า “ไม่ยุติธรรม” “เข้มงวดเกินไป” “ไม่ดี” เป็นต้น ดังนั้นผู้สอนต้องสร้างความชัดเจนว่า อะไรที่เข้มงวดเกินไป อะไรที่ไม่ยุติธรรม อะไรที่ไม่ดี เพื่อนำไปสู่การสร้างความเข้าใจและเป้าหมายของการเรียนรู้ที่ชัดเจนร่วมกัน

10. การใช้บทบาทสมมติและการจำลองสถานการณ์ บทบาทสมมติช่วยสนับสนุนอภิปรายเนื่องจากเมื่อผู้เรียนมีโอกาสสมมติบทบาทของผู้อื่น จะช่วยให้ผู้เรียนได้ใช้ความมีเหตุผลและรักษาบุคลิกภาพนั้นๆ อย่างมีสติไตร่ตรอง การแสดงบทบาทสมมติผ่านการละคร จะสนับสนุนสมมติฐาน หรือการทำนายว่าบุคคลมีปฏิกิริยาโต้ตอบในสถานการณ์ที่เด่นชัดนั้นอย่างไร บทบาทสมมติจะลดทอนการรับรู้สถานการณ์จากความรู้สึกตนเองให้น้อยลง

11. การเขียนบันทึกประจำวัน เป็นการจดบันทึกความคิด และประสบการณ์ เชิงเหตุผลประจำวัน เพื่อสังเคราะห์ความคิด การกระทำ และการแปลความหมายเป็นสัญลักษณ์ การบันทึกช่วย

ให้สามารถนำข้อมูลกลับมาพิจารณาได้อีก เป็นการเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงสิ่งที่มองเห็นและรับรู้เงื่อนไขของข้อมูล เป็นการกระตุ้นกระบวนการของยุทธศาสตร์การคิด และการตัดสินใจกระทำ เป็นการระบุเส้นทางสำหรับสิ่งที่มองไม่เห็นซึ่งเป็นทางผ่านของการกระทำ และเป็นการหนุนเสริมการทำงานให้ประสบความสำเร็จ (อาจทำได้ด้วยการบันทึกวิถีทัศน์และเทพบันทึกเสียง)

12. การเลียนแบบ เป็นยุทธศาสตร์ที่ใช้ได้ผลมากที่สุด ดังคำกล่าวที่ว่า การกระทำดีกว่าคำพูด ถ้าผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ด้วยการเลียนแบบพฤติกรรมทางบวกของผู้สอนหรือผู้อื่น เช่น เลียนแบบการวางแผนการบรรยายอย่างถูกต้อง และเมื่อผู้เรียนได้ใช้เหตุผลที่สนับสนุนพฤติกรรมที่ได้เรียนรู้ผ่านวิธีการเลียนแบบนั้น ผู้เรียนก็มีแนวโน้มแสดงพฤติกรรมตามตัวแบบนั้นเมื่ออยู่ในสถานการณ์ที่เอื้ออำนวยเช่นกัน

อีกปัญญามีบทบาทสำคัญในกระบวนการสร้างการเรียนรู้ที่ผู้เรียนกำลังเรียนรู้ โดยจะใช้กลวิธีต่าง ๆ ทั้งที่เป็นทักษะระดับพื้นฐานและในระดับสูง เพื่อสร้างความหมายในการเรียนรู้ ทักษะในขั้นตอนนี้คือ การใช้ความรู้ ความเข้าใจ (Cognition) แต่เมื่อใดผู้เรียนไม่สามารถทำความเข้าใจกับสาระการเรียนรู้ที่กำลังเรียนได้ จึงพยายามหาต้นเหตุของความล้มเหลว หากกลวิธีเพื่อเอาชนะความล้มเหลวนั้น โดยใช้ทักษะในการควบคุมการเรียนรู้ของตนเองซึ่งสามารถบอกได้ว่าได้ใช้กลวิธีใดมาช่วยทำความเข้าใจสาระการเรียนรู้ นั้น เรียกว่าเป็นทักษะอภิปัญญา การสอนให้ผู้เรียนเกิดทักษะอภิปัญญา มีความสัมพันธ์กับแนวคิดการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (constructivism) การเรียนรู้แบบร่วมมือ (cooperative learning) และการมุ่งเน้นการถ่ายโอนการเรียนรู้ (knowledge transfer) อันเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ ซึ่งเป็นทักษะสำคัญแห่งศตวรรษที่ 21

2. แนวคิดการจัดการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน

การวิจัย เป็นการพยายามหาคำตอบของคำถามด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นการค้นคว้าอย่างมีระบบแบบแผนเพื่อให้เกิดความก้าวหน้าทางวิชาการ หรือเกิดประโยชน์แก่มนุษย์โดยอาศัยวิธีการอันเป็นที่ยอมรับในแต่ละสาขาวิชา การเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (Research-based learning) เป็นแนวการสอนที่เน้นการศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งใช้กระบวนการวิจัยที่เป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อสร้างข้อค้นพบองค์ความรู้ใหม่ สำหรับการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานนั้นมีผู้ให้ความหมายไว้ในแนวทางเดียวกัน (ทิตินา แคมมณี, 2547; ลัดดา ภูเกียรติ, 2552; Learning and Development Center, 2018; Mile End Library, 2018) สรุปความได้ว่า เป็นกระบวนการที่ผู้สอนประยุกต์ใช้การวิจัยเป็นตัวช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ผลการวิจัย หรือใช้กระบวนการวิจัยซึ่งเป็นวิธีการทางวิทยาศาสตร์ หรือใช้ทั้งผลการวิจัยและกระบวนการวิจัย เพื่อแสวงหาความรู้ใหม่ หรือค้นหาคำตอบที่เชื่อถือได้ โดยอาศัยกระบวนการสืบสอบในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่ศึกษาวิจัย ดำเนินการสืบค้น พิสูจน์ ทดสอบ เก็บรวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการศึกษา และอภิปรายผล

กระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยใช้วิจัยเป็นฐาน สามารถเป็นได้ทั้งการใช้ผลการวิจัยและการใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอนโดยมีรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สามารถจำแนกได้ 4 รูปแบบ ดังนี้

รูปแบบที่ 1 ผู้สอนใช้ผลการวิจัยในการเรียนการสอน โดยผู้สอนนำผลการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาสาระที่ผู้สอนดำเนินการสอนในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้มาประกอบการสอน เพื่อช่วยขยายขอบเขตของความรู้ให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ทันสมัยเป็นปัจจุบันมากขึ้น และคุ้นเคยกับแนวคิดของการสร้างความรู้ด้วยการวิจัย

รูปแบบที่ 2 ผู้เรียนใช้ผลการวิจัยในการเรียนการสอน โดยตัวผู้เรียนเองเป็นผู้สนใจใฝ่รู้ที่จะหาคำอธิบาย ข้อมูลสนับสนุนสิ่งที่ตนกำลังศึกษาจึงสนใจที่จะสืบค้นและศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ตนเรียนอยู่ เพื่อเพิ่มเติมและต่อยอดความรู้ในเชิงกว้างและเชิงลึกมากขึ้น โดยมีผู้สอนคอยให้คำแนะนำในการเข้าถึงแหล่งข้อมูลที่ได้มาซึ่งผลการวิจัยที่มีคุณค่าต่อการเรียนรู้

รูปแบบที่ 3 ผู้สอนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน โดยผู้สอนเป็นผู้ใช้กระบวนการวิจัยครบทุกขั้นตอนหรือใช้เป็นบางขั้นตอนในการจัดการเรียนการสอน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของเนื้อหาสาระ วัยของผู้เรียน และแนวการจัดการเรียนการสอนที่ผู้สอนใช้กระบวนการวิจัยในการจัดการเรียนการสอน รูปแบบนี้สามารถใช้ภาษาเรียกให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นว่า “ครูพาเด็กทำวิจัย”

รูปแบบที่ 4 ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน โดยผู้เรียนเป็นผู้ใช้กระบวนการวิจัยครบทุกขั้นตอนหรือใช้เป็นบางขั้นตอนก็ได้ แต่ผู้สอนมีจุดประสงค์ที่ชัดเจนว่าต้องการให้ผู้เรียนเรียนรู้โดยการปฏิบัติ หรือทำวิจัยเพื่อสร้างความรู้หรือค้นหาความรู้จากการลงมือปฏิบัติของตนเอง โดยมีผู้สอนเป็นที่ปรึกษา รูปแบบนี้สามารถใช้ภาษาเรียกให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นว่า “เด็กพาครูทำวิจัย”

ทั้งนี้ ในการใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอนนั้น มีขั้นตอนการเรียนรู้ที่สำคัญ 6 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหาการวิจัย เป็นขั้นที่ผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความสนใจใฝ่รู้จากสิ่งต่างๆ รอบตัวทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน บ้าน ชุมชน ท้องถิ่น ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถหาประเด็นวิจัยได้ พิจารณาวิเคราะห์เนื้อหาสาระการเรียนรู้จากบทเรียนว่ามีส่วนใดที่เอื้อให้ผู้เรียนสามารถทำวิจัยเพื่อหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ตั้งประเด็นคำถามที่นำไปสู่ความสงสัยใคร่รู้คำตอบของผู้เรียน อาจเป็นคำถามที่เกี่ยวกับเนื้อหาสาระการเรียนรู้ที่ครูต้องการให้ผู้เรียนทำวิจัย เพื่อหาคำตอบได้ด้วยตนเอง และจัดกิจกรรมที่ฝึกให้ผู้เรียนสามารถระบุปัญหาการวิจัย และวัตถุประสงค์ในการวิจัยได้ถูกต้อง

ขั้นที่ 2 การตั้งสมมติฐาน เป็นการจัดกิจกรรมและจัดเตรียมแหล่งเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับประเด็นวิจัยที่สนใจจะศึกษา อาจพาผู้เรียนไปห้องสมุดหรือยืมหนังสือในห้องสมุดมาให้ผู้เรียนได้อ่านในห้องเรียน รวบรวมเอกสารต่างๆ ที่มีความเกี่ยวข้องกับประเด็นวิจัยที่ผู้เรียนได้ศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนได้อ่านเพิ่มเติม ร่วมวิเคราะห์ความเป็นไปได้ของการคาดคะเนคำตอบของปัญหาการวิจัย ซึ่งก็คือสมมติฐานการวิจัยนั่นเอง การคาดคะเนคำตอบที่ผู้เรียนช่วยกันระดมความคิด โดยดูว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรที่ศึกษาหรือไม่ มีความสอดคล้องกับปัญหาวิจัยและวัตถุประสงค์ของการวิจัยหรือไม่ สมมติฐานนั้นสามารถทดสอบได้หรือไม่ และให้ผู้เรียนแนะนำข้อคิดเห็น และข้อเสนอแนะจากการร่วมวิเคราะห์เพื่อเขียนเป็นสมมติฐานที่ชัดเจนและสมบูรณ์

ขั้นที่ 3 การพิสูจน์ทดสอบสมมติฐาน เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้คาดคะเนคำตอบหรือพิสูจน์สมมติฐานจากสถานการณ์ต่างๆ และให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน ครูและผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์ จุดดีจุดด้อยของคำตอบที่คาดคะเนไว้ตั้งแต่เริ่มต้นเพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ถูกต้องและสมบูรณ์ที่สุด ให้ผู้เรียนร่วมกันออกแบบการพิสูจน์สมมติฐานตั้งแต่การสร้างเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่จะใช้ในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อกำหนดขั้นตอนการดำเนินการวิจัย

ขั้นที่ 4 การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นขั้นที่ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยเครื่องมือ/อุปกรณ์ที่ออกแบบไว้ก่อนลงมือทำจริงเพื่อให้เกิดข้อบกพร่อง หรือการผิดพลาดน้อยที่สุด

ขั้นที่ 5 การวิเคราะห์ข้อมูล เป็นขั้นที่ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับกระบวนการวิจัยและผลการวิจัยที่เกิดขึ้น

ขั้นที่ 6 การสรุปผลการวิจัย เป็นขั้นที่ผู้สอนฝึกให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการเขียนสรุปผลการวิจัยโดยจัดกิจกรรมสร้างสถานการณ์ที่ใกล้เคียงหรือคล้ายคลึงกับสถานการณ์จริง เพื่อให้เข้าใจง่ายและนำไปปรับปรุงประยุกต์ใช้ในงานวิจัยของตนเองได้ ร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ไม่เป็นไปตามสมมติฐานที่กำหนดไว้ตั้งแต่เริ่มต้น โดยหาสาเหตุตัวแปรแทรกซ้อน ปัจจัยอุปสรรคต่างๆ ที่เกิดขึ้นเริ่มมาจากจุดใดตั้งแต่เมื่อใด และจะแก้ปัญหาอย่างไร และจัดกิจกรรมหรือสร้างสถานการณ์ในการฝึกการให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะจากงานวิจัยที่เกิดขึ้น ทั้งในด้านประโยชน์ในเชิงวิชาการและด้านอื่นๆ

แนวคิดและหลักการของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน อาศัยหลักการของแนวคิดทฤษฎีอภิปัญญา และการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มาใช้เป็นหลักการสำคัญในการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอน รวมถึงแนวคิดที่เกี่ยวข้องอันได้แก่ แนวคิดการสร้างสรรคความรู้หรือการสร้างความรู้ด้วยตนเอง และการเรียนรู้โดยการทำโครงการร่วมด้วย โดยกำหนดชื่อเป็น รูปแบบการเรียนการสอน KWPML Plus Research Based Learning เพื่อให้ง่ายต่อการจดจำและสร้างความเข้าใจ การเรียนรู้ด้วยรูปแบบการสอนดังกล่าวมีหลักการสำคัญ คือ เป็นการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ผู้เรียนได้เรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ตามความสนใจของตนเอง ได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด เกิดการตระหนักรู้ เรียนรู้กระบวนการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านการปฏิบัติจริง

วัตถุประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน

การใช้รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีวัตถุประสงค์ เพื่อใช้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ที่ผ่านกระบวนการตระหนักรู้กระบวนการรู้คิดของตนเอง และต่อยอดการเรียนรู้ด้วยการใช้ผลการวิจัยและกระบวนการวิจัย

กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบการเรียนการสอน

รูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน มีขั้นตอนดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจความรู้เดิม (K = What do you Know?) เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้สำรวจความรู้เดิมของตนเองที่เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียน

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ (W = What do you Want to know?) เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้กำหนดเป้าหมายที่เป็นความรู้ใหม่ในเรื่องที่เรียน

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนดำเนินงานเพื่อสร้างความรู้ใหม่ (P = How do you Plan to Know?) เป็นขั้นที่ผู้สอนจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนวางแผน กำหนดภาระงานในการทำกิจกรรมเพื่อให้ได้คำตอบของความรู้ใหม่ที่ผู้เรียนได้กำหนดไว้

ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการและการกำกับตรวจสอบกระบวนการเรียนรู้ (M = How do you Monitoring to know?) เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนทำการกำกับและตรวจสอบการดำเนินกิจกรรมตามภาระงานที่ได้วางแผนไว้

ขั้นตอนที่ 5 การสรุปองค์ความรู้และสะท้อนผลการเรียนรู้ (L = What have you Learned?) เป็นขั้นที่ผู้เรียนทำการสรุปองค์ความรู้ใหม่ที่ได้จากการศึกษาของตนในรูปแบบผังสัมพันธ์ความหมาย

ขั้นตอนที่ 6 การวางแผนต่อยอดองค์ความรู้ด้วยโครงงานฐานวิจัย (Plus Research Based Learning) เป็นขั้นที่ผู้สอนให้ผู้เรียนกำหนดหัวข้อโครงงานการศึกษาวิจัยเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ประกอบด้วยขั้นตอนกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ขั้นตอนได้แก่

1. การกำหนดหัวข้อโครงงานการวิจัยและเป้าหมายการเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานรูปแบบที่ 3 หรือ รูปแบบที่ 4 ได้แก่ ผู้สอนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน หรือ ผู้เรียนใช้กระบวนการวิจัยในการเรียนการสอน โดยให้ผู้เรียนพิจารณาความรู้เดิมของตนในเรื่องที่เรียน (Know) และ กำหนดประเด็นที่ต้องการเรียนรู้เพิ่มเติม (Want) พร้อมทั้งกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้

2. การวางแผนดำเนินโครงงานการวิจัยตามเป้าหมายการเรียนรู้โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันวางแผนการดำเนินโครงการวิจัยเพื่อให้เกิดองค์ความรู้ (Plan) และกำหนดวิธีการกำกับกระบวนการเรียนรู้ให้เป็นไปตามแผนที่วาง (Monitoring) ซึ่งประกอบด้วย 1) ระบุปัญหาการวิจัย 2) ตั้งสมมติฐานการวิจัย 3) วางแผนการพิสูจน์ทดสอบสมมติฐาน 4) เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล 5) นำเสนอและประเมินผล

3. การดำเนินงานตามแผนโครงงานวิจัย โดยดำเนินการศึกษา ค้นคว้า ทดลอง หาข้อมูลตามที่วางแผนไว้ และกำกับกระบวนการดำเนินงานให้เป็นไปตามแผน (Monitor)

4. การสรุปองค์ความรู้และสะท้อนความคิด โดยผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันถอดบทเรียนผลการศึกษาและจัดทำรายงานโครงงานวิจัยเพื่อนำเสนอ (Learned) ทั้งนี้หากเป็นการใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานรูปแบบที่ 3 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันสรุปจัดทำรายงานโครงการวิจัย และหากเป็นการใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐานรูปแบบที่ 4 ผู้เรียนเป็นผู้สรุปจัดทำรายงานการวิจัยโดยมีผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาคอยให้คำแนะนำ

ทั้งนี้จากผลการวิจัยพบว่า การใช้รูปแบบการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยรูปแบบที่ 3 ในการจัดการเรียนรู้ก่อนแล้วจึงใช้รูปแบบที่ 4 จะช่วยเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้ดีกว่าการใช้รูปแบบที่ 4 เพียงรูปแบบเดียว

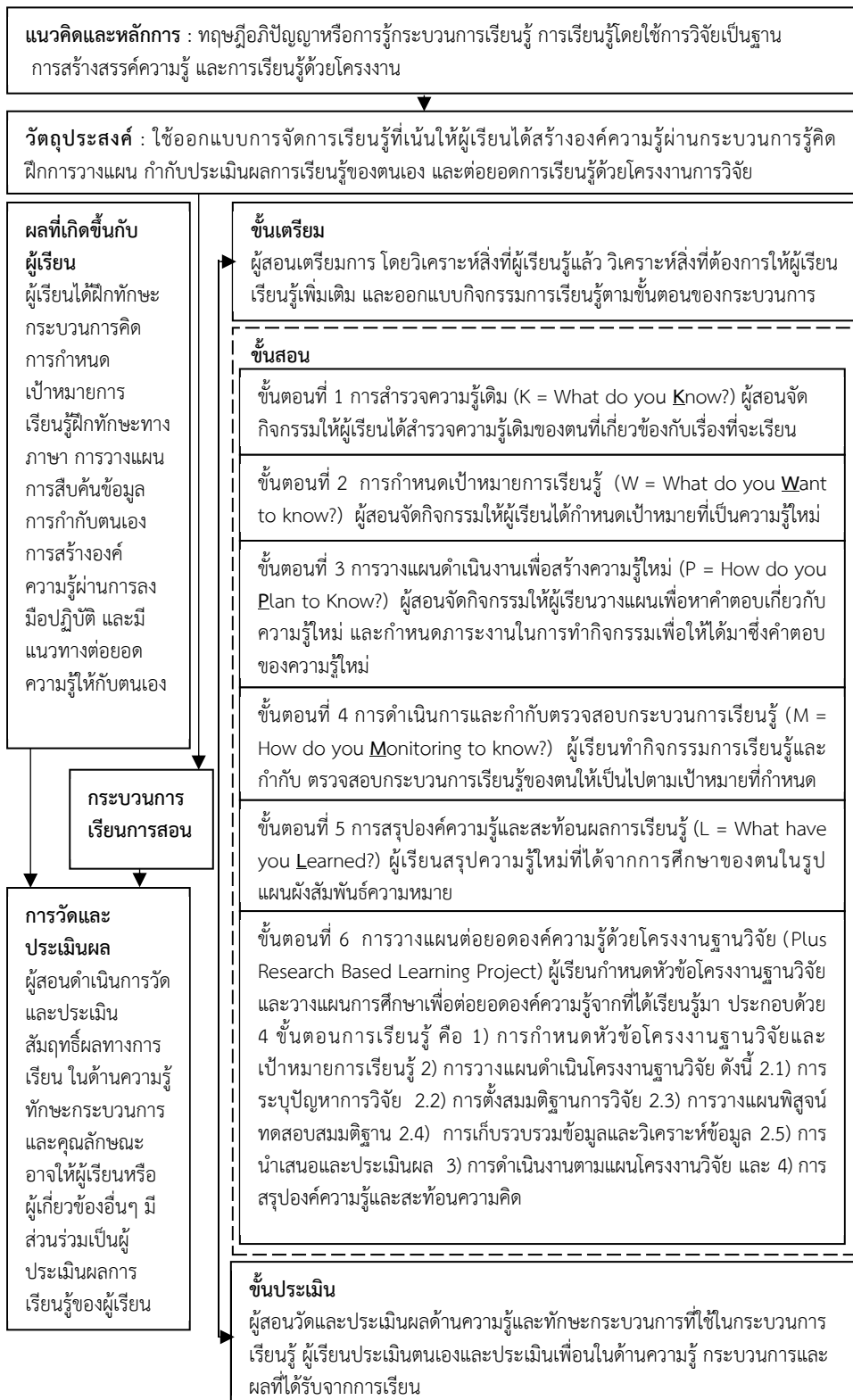
การวัดและประเมินผล

การวัดและประเมินผลจากการจัดการเรียนการสอนด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ผู้สอนเป็นผู้ดำเนินการวัดและประเมินสัมฤทธิ์ผลทางการเรียนในด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และคุณลักษณะ ทั้งนี้อาจเลือกวิธีการประเมินที่ให้ผู้เรียนหรือผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ มีส่วนร่วมเป็นผู้ประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วยก็สามารถทำได้

ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

การเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนโดยใช้ยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน เป็นการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ผู้เรียนได้เรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ตามความสนใจของตนเองโดยใช้กระบวนการวิจัย ได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด เกิดการเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติจริง อีกทั้งยังได้ฝึกทักษะทางภาษา การค้นคว้าด้วยตนเอง และเกิดการพัฒนาได้อย่างเต็มตามศักยภาพได้อย่างยั่งยืนต่อไป

สามารถนำเสนอแผนภาพแสดงองค์ประกอบของรูปแบบการเรียนการสอนด้วยยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน (KWPMPL Plus Research Based Learning) ได้ดังภาพที่ 1 และแผนภาพแสดงบทบาทผู้สอนและผู้เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนด้วยยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ได้ดังภาพที่ 1



ภาพที่ 1 องค์ประกอบรูปแบบการเรียนการสอนด้วยยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน (KWPMPL Plus Research Based Learning Project)

การขับเคลื่อนกระบวนการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ให้บังเกิดสัมฤทธิ์ผลนั้นจำเป็นต้องอาศัยบทบาทของทั้งผู้สอนและผู้เรียน ซึ่งสามารถสรุปบทบาทผู้สอนและผู้เรียนได้ดังภาพที่ 2



ภาพที่ 2 บทบาทผู้สอนและบทบาทผู้เรียนตามรูปแบบการเรียนการสอนด้วยยุทธศาสตร์ สะท้อนอภิปรายญาร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน

การใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญาร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐาน เพื่อพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ประเทศไทยในยุคศตวรรษที่ 21 เป็นสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งเรื่องการเมือง เศรษฐกิจ วิถีชีวิต วัฒนธรรม รวมทั้งสิ่งแวดล้อมบริบทรอบตัว เป็นยุคที่ต้องสามารถสร้างเด็กไทยให้ยืนอยู่ในเวทีบ้านเรา และเวทีโลกอย่างมีความสุขและอยู่รอดปลอดภัยกับภัยธรรมชาติและอุบัติภัยต่างๆ ได้ ภาพลักษณ์ที่สำคัญของเด็กไทยยุคนี้จึงต้องเป็นพลเมืองไทย พลเมืองอาเซียน และพลโลกที่มีคุณภาพ และต้องมีทักษะสำคัญที่จะสามารถดำรงชีวิตอยู่ในโลกปัจจุบันอย่างมีความสุขด้วยควมมีคุณธรรมและจริยธรรมในเรื่องนี้ พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และเพียวร์ ยินดีสุข (2557, น. 1-3) ได้กล่าวถึงลักษณะของเด็กไทยที่เป็นเด็กดี เด็กเก่ง เด็กมีสุข ว่าเป็นลักษณะของเด็กไทยที่ชาติต้องการเมื่อเติบโตเป็นเยาวชนไทย คนไทยจะเติบโตด้วยความเก่งคิด เก่งงาน เก่งคน เก่งเรียน อันเป็นกำลังของชาติ ด้วยทักษะ 2 กลุ่มที่มีความสัมพันธ์กันได้แก่กลุ่ม 4R และ กลุ่ม 7C ซึ่งขยายความได้ดังนี้

1. กลุ่ม 4R เมื่อมีการจัดกลุ่มย่อย จะแบ่งเป็น 3 ทักษะหลักที่ควรเน้น คือ

1.1 การรู้หนังสือ (Literacy) คือ ความสามารถอ่านอย่างเข้าใจ (Read) และเขียนอย่างมีคุณภาพ (Write) อาทิ การเขียนรายงานวิชาการ รายงานโครงการ บทความ ตลอดจนการนำเสนอด้วยวาจา

1.2 การรู้เรื่องจำนวน (Numeracy) คือ ทักษะการใช้ตัวเลขความน่าจะเป็น สถิติ ทักษะการชั่ง ตวง วัด รวมทั้งการวิเคราะห์เชิงปริมาณ

1.3 การใช้เหตุผล (Reasoning) คือ ความสามารถในการอุปนัย นิรนัย การให้คำตอบแบบคาดคะเน การอุปมาอุปมัย และ การใช้เหตุผลเชิงจริยธรรม อันเป็นปัจจัยของการทำงาน การดำเนินชีวิตและการอยู่อย่างพอเพียง

2. กลุ่ม 7C ประกอบด้วยทักษะหลัก ดังนี้

2.1 ทักษะการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ (Creative problem solving skills) คือ ความสามารถของบุคคลผู้มีปัญญาในการค้นคว้า การแก้ปัญหาและผลิตงานเชิงสร้างสรรค์ สร้างสิ่งประดิษฐ์ทางวิทยาศาสตร์ สร้างผลผลิตที่มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิต

2.2 ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical thinking skills) คือ ความสามารถอย่างชำนาญในการคิดที่จะทำหรือไม่ทำ เชื่อหรือไม่เชื่อในเหตุการณ์ของกิจกรรมชีวิตประจำวัน และชีวิตการทำงาน

2.3 ทักษะการทำงานอย่างร่วมพลัง (Collaborative skills) คือ ความสามารถอย่างเชี่ยวชาญในการทำงานกลุ่ม เป็นทีม แบบร่วมมือร่วมใจ แบบรวมพลังทำงานสำเร็จ และผู้ทำให้มีความสุข เป็นกระบวนการที่ทำให้เสริมความเป็นผู้นำ ผู้รู้จักบทบาทผู้นำ บทบาทสมาชิกและกระบวนการกลุ่ม

2.4 ทักษะการสื่อสาร (Communicative skills) คือ ทักษะการสื่อสาร หมายถึง ความสามารถในการอ่าน ฟัง เขียน พูด กล่าวคือ อ่านได้อย่างเข้าใจ ฟังอย่างเข้าใจ เขียนอย่างมีคุณภาพ พูดอย่างสื่อสารได้ตรงและง่ายต่อความเข้าใจ

2.5 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ (Computer skills) คือ ความสามารถอย่างเชี่ยวชาญในการใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการค้นหาคำความรู้ ตลอดจนใช้เพื่อการออกแบบและผลิตชิ้นนวัตกรรม

2.6 ทักษะอาชีพและทักษะการใช้ชีวิต (Career and life skills) คือ ความสามารถ เชี่ยวชาญในอาชีพที่ตนสนใจและถนัด ซึ่งมีฐานมาจากการเรียนในระดับพื้นฐานมาก่อน การมีอาชีพทำให้ชีวิตมีความสุข จึงนำไปสู่ความเชี่ยวชาญในการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ

2.7 ทักษะการใช้ชีวิตในวัฒนธรรมข้ามชาติ (Cross-cultural skills) คือ ความสามารถในการใช้ชีวิตอย่างมีความสุขที่จะอยู่ร่วมกัน รู้เรา รู้เขา ในวิถีชีวิต การเมือง เศรษฐกิจ และสังคมรวมทั้ง ประเพณี และวัฒนธรรมของต่างชาติ ทั้งประชาคมอาเซียนและประชาคมโลก โดยสรุป คือ ทักษะทั้งในระดับท้องถิ่น (local) ชาติ (nation) อาเซียน (ASEAN) และระดับโลก (global)

การพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะจำเป็นต่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 นั้นมีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะเป็นการเตรียมเยาวชนให้เป็นผู้ที่มีทักษะสำคัญในการเผชิญชีวิตในโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่องและรวดเร็ว การทำให้เยาวชนเป็นผู้ที่คิดเป็น ทำเป็น ตัดสินใจอย่างเหมาะสมถูกต้อง สามารถแก้ปัญหาได้โดยวิธีการที่สมเหตุสมผลในทุกสถานการณ์ อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างปกติสุขบนพื้นฐานของการเป็นผู้มีคุณธรรมจริยธรรม และร่วมกันสร้างสรรค์และพัฒนาความเจริญในด้านต่างๆ ให้แก่สังคมทุกระดับตั้งแต่ครอบครัว โรงเรียน ชุมชน ประเทศชาติและโลก เป็นสิ่งที่ควรได้รับการขับเคลื่อนผ่านการจัดการศึกษา แนวทางหนึ่งที่สถานศึกษาของไทยได้ขับเคลื่อนในเรื่องนี้ คือการพัฒนาสถานศึกษาให้เป็นโรงเรียนมาตรฐานสากล ซึ่งเป็นโรงเรียนที่มีการพัฒนาหลักสูตรการจัดการจัดการเรียนการสอน และบริหารจัดการด้วยระบบคุณภาพที่มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้มีศักยภาพเป็นพลโลกมีทักษะ ความรู้ความสามารถและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ในระดับเดียวกับมาตรฐานสากลหรือมาตรฐานของประเทศชั้นนำที่มีคุณภาพการศึกษาสูง สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน โดยมุ่งเน้นการพัฒนาคุณภาพเยาวชนในยุคศตวรรษที่ 21 ตามปณิธานว่าด้วยการจัดการศึกษาของ UNESCO ทั้ง 4 ด้าน คือ Learning to know, Learning to do, Learning to live together และ Learning to be ดังนี้

1. Learning to know หมายถึง การเรียนเพื่อให้ความรู้ในสิ่งต่างๆอันจะเป็นประโยชน์ต่อไป ได้แก่ การรู้จักการแสวงหาความรู้ การต่อยอดความรู้ที่มี และรวมทั้งการสร้างความรู้ขึ้นมาใหม่

2. Learning to do หมายถึง การเรียนเพื่อการปฏิบัติหรือลงมือทำ ซึ่งนำไปสู่การประกอบอาชีพจากความรู้ที่ได้ศึกษามา รวมทั้งการปฏิบัติเพื่อสร้างประโยชน์ให้สังคม

3. Learning to live together หมายถึง การเรียนรู้เพื่อการดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกับคนอื่นได้อย่างมีความสุขทั้งการดำเนินชีวิตในการเรียน ครอบครัว สังคมและการทำงาน

4. Learning to be หมายถึง การเรียนรู้เพื่อให้รู้จักตัวเองอย่างถ่องแท้ รู้ถึงศักยภาพ ความถนัด ความสนใจของตนเอง สามารถใช้ความรู้ความสามารถของตนเองให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม เลือกแนวทางพัฒนาตนเองด้านศักยภาพ วางแผนการเรียนต่อ การประกอบอาชีพที่สอดคล้องกับศักยภาพของตนเองได้

โดยที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการเน้นให้ผู้เรียนมีศักยภาพที่สำคัญ ดังนี้ (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2558)

1. ความรู้พื้นฐานในยุคดิจิทัล มีความรู้พื้นฐานที่จำเป็นทางวิทยาศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ เทคโนโลยี ภาษาอังกฤษ ข้อมูลและทัศนภาพ วัฒนธรรม และมีความตระหนักสำนึกระดับโลก

2. ความสามารถคิดประดิษฐ์อย่างมีความสามารถในการปรับตัว สามารถจัดการกับสถานการณ์ที่มีความซับซ้อน เป็นบุคคลที่เฝ้ารู้สามารถกำหนด/ตั้งประเด็นคำถาม เพื่อนำไปสู่การศึกษาค้นคว้า แสวงหาความรู้ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ข้อมูล สารสนเทศ และสรุปองค์ความรู้ ใช้ข้อมูลเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

3. ทักษะการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถในการรับและส่งสาร การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์ อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งมีทักษะในการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่างๆ ตลอดจนสามารถเลือกใช่วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ความสามารถในการนำกระบวนการต่างๆไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เข้าใจความสัมพันธ์ และการเปลี่ยนแปลง ของเหตุการณ์ต่างๆในสังคม สามารถจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่างๆอย่างเหมาะสม นำไปสู่การ ปฏิบัติและนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคม บริหารสาธารณะ ซึ่งหมายถึงการเป็นพลเมืองไทยและ พลเมืองโลก

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี การสืบค้นหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้และวิธีการที่ หลากหลาย เลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่างๆและมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยีเพื่อการพัฒนา ตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม ในการพัฒนาผู้เรียนสู่มาตรฐานสากลและมีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 นั้น กระบวนการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะย่อยหรือทักษะพื้นฐานจึงเป็นปัจจัยสำคัญ ในการสนับสนุน ส่งเสริมสู่ทักษะการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ทักษะย่อยที่ควรได้รับการพัฒนา มีดังนี้

1. การตั้งคำถามและสมมติฐาน (Hypothesis Formulation) เป็นการฝึกให้ผู้เรียนรู้จักคิด สังเกต ตั้งคำถามอย่างมีเหตุผลและสร้างสรรค์ ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในการตั้งคำถาม (Learning to question) เพื่อกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ให้กับตนเอง

2. การสืบค้นความรู้และสารสนเทศ (Searching for information) เป็นการฝึกทักษะในการ แสวงหาความรู้ ข้อมูลและสารสนเทศจากแหล่งเรียนรู้อย่างหลากหลาย เช่น ห้องสมุด อินเทอร์เน็ต หรือจากการฝึกปฏิบัติ ทำการทดลอง เป็นต้น ซึ่งจะส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ในการแสวงหาความรู้ (Learning to search) ซึ่งเป็นทักษะสำคัญในการหาคำตอบให้กับเป้าหมายการเรียนรู้ของตนเอง

3. การสร้างองค์ความรู้ (Knowledge Formation) เป็นการฝึกให้ผู้เรียนนำความรู้และ สารสนเทศที่ได้จากการแสวงหาความรู้มาถกเถียง อภิปราย วิพากษ์ เพื่อนำไปสู่การสรุป สังเคราะห์ และสร้างองค์ความรู้ (Learning to Construct)

4. การสื่อสารและนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Communication) เป็นการฝึก ให้ผู้เรียน

นำความรู้ที่ได้เรียนรู้มาสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และ มีทักษะในการสื่อสาร (Learning to Communicate) โดยใช้วิธีการเผยแพร่องค์ความรู้ด้วยช่องทาง และวิถีทางที่เหมาะสมได้ต่อไป

5. การบริการสังคมและจิตสาธารณะ (Public Service) เป็นการนำความรู้ที่ได้รับประยุกต์ใช้ สู่การปฏิบัติ ซึ่งผู้เรียนต้องเชื่อมโยงความรู้ไปสู่การทำประโยชน์ให้กับสังคมและชุมชนรอบตัวตาม บทบาทและวุฒิภาวะของผู้เรียน ซึ่งการกระทำดังกล่าวจะส่งผลให้ผู้เรียนมีจิตสาธารณะและบริการ สังคม (Learning to Serve)

ในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะและศักยภาพความเป็นสากล คือ เป็นบุคคลที่มี คุณภาพ ไม่เพียงแต่เป็นคนเก่งแต่เป็นคนดีของสังคมด้วยนั้น มีกระบวนการในการบ่มเพาะพัฒนา ความรู้ความสามารถ ทักษะและคุณลักษณะต่าง ๆ ทั้งทางตรงและทางอ้อมเพื่อให้เป็นผู้มีทักษะในการ

ค้นคว้า แสวงหาความรู้และมีความรู้พื้นฐานที่จำเป็น สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างสรรค์ สามารถสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ มีทักษะชีวิต ร่วมมือในการทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี จำต้องมีการบริหารจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องมีลำดับขั้นตอนที่เหมาะสม และสอดคล้องกับพัฒนาการของผู้เรียนในแต่ละระดับขั้นของการศึกษา การเรียนรู้ด้วยรูปแบบการเรียนการสอนด้วยยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปรายร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้วิจัยเป็นฐานเป็นการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ผู้เรียนได้เรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ตามความสนใจของตนเอง ได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด เกิดการตระหนักรู้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านการปฏิบัติจริง มีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นตอนที่ 1 การสำรวจความรู้เดิม ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนดำเนินงานเพื่อสร้างความรู้ใหม่ ขั้นตอนที่ 4 การดำเนินการและกำกับตรวจสอบกระบวนการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 5 การสรุปองค์ความรู้และสะท้อนผลการเรียนรู้ ขั้นตอนที่ 6 การวางแผนต่อยอดองค์ความรู้ด้วยการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ประกอบด้วย 4 ขั้นตอนการเรียนรู้ ได้แก่ 1) การกำหนดหัวข้อโครงการการวิจัยและเป้าหมายการเรียนรู้ 2) การวางแผนดำเนินโครงการวิจัยตามเป้าหมายการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 2.1) ระบุปัญหาการวิจัย 2.2) ตั้งสมมติฐานการวิจัย 2.3) วางแผนการพิสูจน์ทดสอบสมมติฐาน 2.4) เก็บรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล 2.5) นำเสนอและประเมินผล 3) การดำเนินงานตามแผนโครงการวิจัย และ 4) การสรุปองค์ความรู้และสะท้อนความคิด รูปแบบการเรียนการสอนดังกล่าว ช่วยส่งเสริมและพัฒนาทักษะการวางแผน การสืบค้นข้อมูล การจัดการและนำเสนอข้อมูล การสรุปองค์ความรู้ การกำกับตนเองในการเรียนรู้ การตั้งคำถาม การเห็นประโยชน์ของการใช้ผลการวิจัย และกระบวนการวิจัยซึ่งเป็นทักษะย่อยสำคัญที่ต่อยอดสู่การพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้อย่างยั่งยืนต่อไป

สรุป

คุณลักษณะบุคคลที่มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มีความสำคัญต่อการพัฒนาประเทศชาติเป็นอย่างมาก ดังนั้นการออกแบบหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 จึงเป็นการสอนทักษะย่อยที่หล่อหลอมผู้เรียนให้มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 อาทิ ทักษะกลุ่ม 4R และ กลุ่ม 7C เป็นต้น โดยหล่อหลอม บ่มเพาะผ่านการเรียนรู้สาระวิชาต่าง ๆ ที่เน้นการสอดแทรก ขับเคลื่อนและบูรณาการเพื่อเสริมสร้างทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน ผู้เรียนได้เรียนรู้วิธีการเรียนรู้โดยอาจนานวัตกรรมทางเทคโนโลยี อาทิ การสืบค้นข้อมูลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต มาใช้เพื่อเอื้อต่อการเข้าถึงแหล่งข้อมูลในการเรียนรู้เนื้อหาสาระวิชา ส่งเสริมบูรณาการแหล่งเรียนรู้จากชุมชนหรือสังคมเพื่อการเรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ใกล้ตัวที่เกี่ยวข้องเพื่อให้ผู้เรียนได้สร้างการเรียนรู้ที่มีความหมาย และเป็นบุคคลที่มีทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ได้อย่างยั่งยืน ดังนั้น วิธีการหนึ่งที่จะช่วยสนับสนุนส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะดังกล่าว คือการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการเรียนรู้ของรูปแบบการเรียนการสอนด้วยยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปรายร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน ซึ่งเป็นการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ ผู้เรียนได้เรียนรู้ และสร้างองค์ความรู้ตามความสนใจของตนเองโดยใช้กระบวนการวิจัย ได้ฝึกทักษะกระบวนการคิด เกิดการเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ได้ลงมือปฏิบัติจริง อีกทั้งยังได้ฝึกทักษะทางภาษา การค้นคว้าสืบค้นด้วยตนเอง ส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเองได้อย่างเต็มตามศักยภาพและอย่างยั่งยืนอันเป็นคุณลักษณะสำคัญของทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่ควรได้รับการปลูกฝังให้เกิดแก่บุคคลทุกช่วงวัย

บรรณานุกรม

- เชิดศักดิ์ โฆวาสินธุ์. (2540). “การพัฒนาคุณภาพการคิด”. *การวัดผลการศึกษา*. 18 (54), 1-20.
- ทิพย์วิมล วังแก้วหิรัญ. (2559). การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนด้วยยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา
ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน. *วารสารศึกษาศาสตร์*. 16 (พิเศษ), 61-77.
- ทิพย์วิมล วังแก้วหิรัญ. (2561). ผลการใช้รูปแบบการเรียนการสอนด้วยยุทธศาสตร์สะท้อนอภิปัญญา
ร่วมกับการเรียนรู้โดยใช้การวิจัยเป็นฐาน : กรณีศึกษารายวิชาภาษาไทย สังคมศึกษา และ
วิทยาศาสตร์. *วารสารเศรษฐศาสตร์และกลยุทธ์การจัดการ*. 5 (1), 11-24.
- ทิตินา แคมมณี (2540). *การคิดและการสอนเพื่อพัฒนากระบวนการคิด*. กรุงเทพฯ : โครงการ
พัฒนาการเรียนการสอนสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติสำนักงานกฤษฎีกา.
- ทิตินา แคมมณี. (2547). *ศาสตร์การสอน*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และเพียว ยินดีสุข. (2557) *การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. กรุงเทพมหานคร
: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- เพ็ญพิไล ฤทธาณานนท์. (2536). *พัฒนาการทางพุทธิปัญญา*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ลัดดา ภูเกียรติ. (2552). *การสอนแบบโครงงานและการสอนแบบใช้วิจัยเป็นฐาน : งานที่ครูประมท
ได้*. กรุงเทพมหานคร: สาสะแอนด์ซันพริ้นติ้ง.
- สมจิตร ทรัพย์อัประไมย. (2540). *ผลของการใช้รูปแบบเพื่อพัฒนาเมตาคognitionชั้นที่มีต่อเมตาคognitionชั้น
และ สัมฤทธิ์ผลทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6*. (วิทยานิพนธ์ครุศาสตรดุษฎี
บัณฑิต (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย).
- สุนันท์ สินธพานนท์. (2558). *การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*.
กรุงเทพฯ: ห้างหุ้นส่วนจำกัด 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง,
- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and Cognitive Monitoring : A new Area of Cognitive
Development Inquiry. *American Psychologist*. 34(10), 906-911.
- Flavell, J.H. (1985). *Cognitive Development*. Michigan :Prentice-Hall.
- Forgarty, R. (1994). *Teach for Metacognitive Reflection*. Palatine, IL: IRL/ SkyLight Training
and Publishing Inc.
- Learning and Development Center, 2018. *Research based Learning*. (Online). Available :
<https://warwick.ac.uk/services/ldc/resource/rbl/whatis/> (2018, February 20)
- Mile End Library, Queen Mary University of London. 2018. *What is Research based
Learning?*. (Online). Available: [http://www.thinkingwriting.qmul.ac.uk/ideas/
researchbasedapproach/learning](http://www.thinkingwriting.qmul.ac.uk/ideas/researchbasedapproach/learning). (2018, February 20)