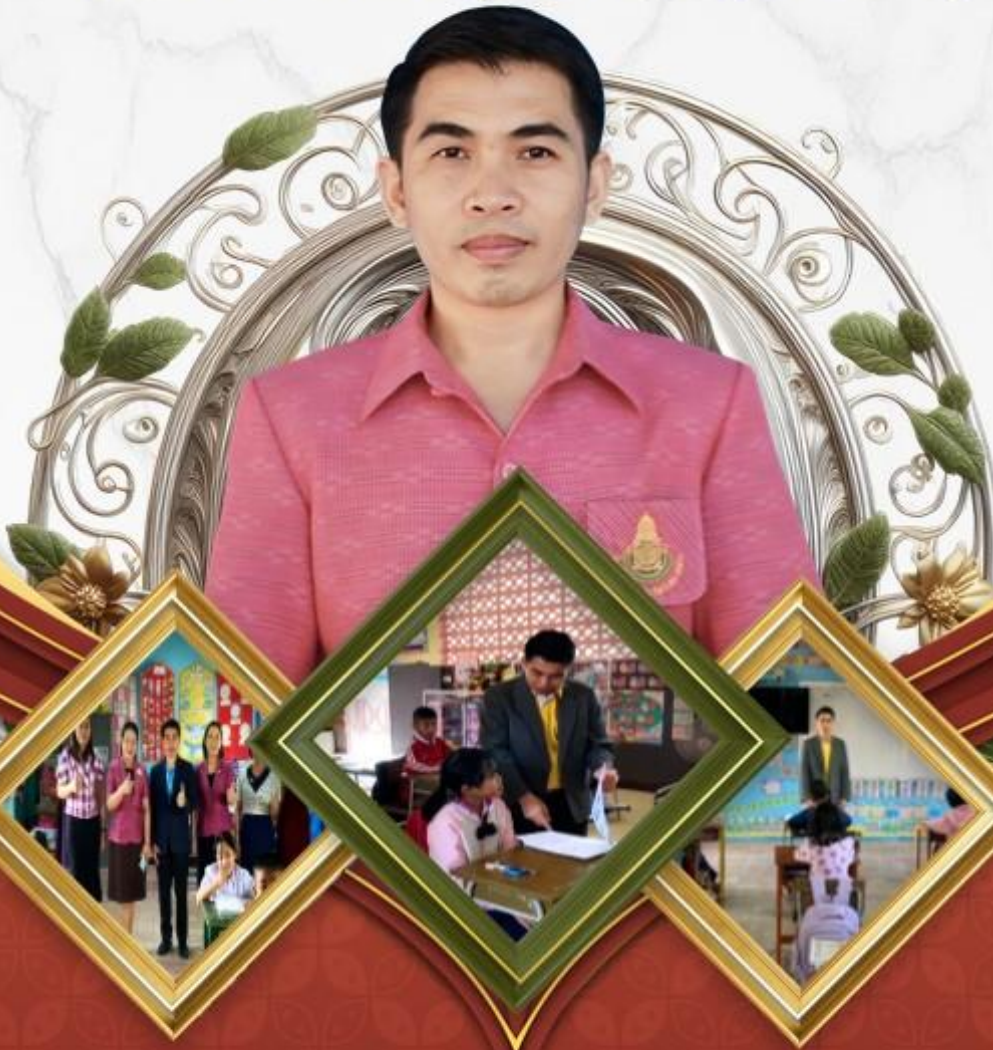




**รายงานผลการพัฒนาวัตกรรมการบริหาร
โรงเรียนนาร่องพื้นที่นวัตกรรมทางการศึกษา**

เรื่อง การนิเทศภายในสถานศึกษาด้วยรูปแบบ TK SMART MODEL
เพื่อติดตามและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)
ตามแนวทางการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding



นายปรีชา ประเสริฐโส

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแต่เก่า

โรงเรียนบ้านแต่เก่า

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

รายงานนวัตกรรมด้านการบริหารและบริการทางการศึกษา เรื่อง การนิเทศภายในสถานศึกษาด้วยรูปแบบ TK SMART MODEL เพื่อติดตามและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวทางการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ในการพัฒนาทักษะการคิด การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และยกระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อรายงานผลการพัฒนานวัตกรรม ปีงบประมาณ พ.ศ.๒๕๖๗ โดยมีรายละเอียดองค์ประกอบครอบคลุมตามแบบรายงาน ของโรงเรียนนำร่องพื้นที่นวัตกรรมทางการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑

ขอขอบคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่มีส่วนร่วมในการพัฒนานวัตกรรมจนสำเร็จด้วยดี จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ปรีชา ประเสริฐโส
ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแต่เก่า

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
๑. ชื่อนวัตกรรม	๑
๒. ผู้จัดทำ	๑
๓. ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม	๑
๔. ที่มาและความสำคัญ	๑
๕. วัตถุประสงค์	๔
๖. กลุ่มเป้าหมาย	๔
๗. เครื่องมือที่ใช้	๕
๘. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม	๑๐
๙. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	๑๑
๑๐. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้	๑๒
๑๑. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย	๑๗
๑๒. บทเรียนที่ได้รับ	๑๗
๑๓. เงื่อนไขความสำเร็จ	๑๗
๑๔. ภาพกิจกรรม	๑๘
๑๕. ภาคผนวก	๑๙

แบบรายงานนวัตกรรมการบริหาร
โรงเรียนบ้านแต่เก่า (สถานศึกษานำร่องพื้นที่นวัตกรรม)
ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๗



๑. **ชื่อนวัตกรรมการเรียนรู้** การนิเทศภายในสถานศึกษาด้วยรูปแบบ TK SMART MODEL เพื่อติดตามและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวทางการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ในการพัฒนาทักษะการคิด การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และยกระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน

๒. **ผู้จัดทำ** นายปรีชา ประเสริฐโสข

๓. **ระยะเวลาในการดำเนินการพัฒนานวัตกรรม** ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๗

๔. ที่มาและความสำคัญ

การนิเทศภายในโรงเรียน เป็นกระบวนการทำงานร่วมกันของผู้บริหารสถานศึกษา ครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อให้ได้มาซึ่งสัมฤทธิ์ผลสูงสุดในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยมีจุดมุ่งหมายของการนิเทศ คือ ๑) เพื่อพัฒนาคนและบุคลากรทางการศึกษา ๒) เพื่อพัฒนาการจัดการกระบวนการเรียนรู้ ๓) เพื่อการสร้างความสัมพันธ์ ๔) เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ

หลักการของการนิเทศภายในสถานศึกษา มีดังนี้ ๑) การปฏิบัติงานตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เป็นการดำเนินการอย่างมีระบบ มีระเบียบแบบแผน ซึ่งครอบคลุมถึงวิธีการศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหาและความต้องการ การวางแผนการนิเทศ การปฏิบัติการณ์นิเทศ และการประเมินผลการนิเทศ ซึ่งควรมาจากการรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผลอย่างมีประสิทธิภาพเป็นที่เชื่อถือได้ ๒) การปฏิบัติงานตามวิธีทางประชาธิปไตย การเคารพในความแตกต่างระหว่างบุคคล ให้เกียรติซึ่งกันและกันเปิดใจกว้างยอมรับในการประเมินตนเอง ยอมรับในเหตุผลและปฏิบัติตามข้อตกลง ตลอดจนใช้ความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน เพื่อให้งานนั้นไปสู่เป้าหมาย ๓) การปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาสร้างสรรค์ โดยการแสวงหาความสามารถพิเศษของครูแต่ละบุคคล เปิดโอกาสให้ได้แสดงออกและสนับสนุนส่งเสริมความสามารถเหล่านั้นอย่างเต็มที่ ๔) การปฏิบัติงานตามกระบวนการกลุ่มและการมีส่วนร่วม เน้นความร่วมมือร่วมใจในการดำเนินงาน โดยยึดวัตถุประสงค์การทำงานร่วมกัน การช่วยเหลือและแบ่งปันประสบการณ์ซึ่งกันและกัน ร่วมคิดร่วมพัฒนา ทั้งนี้เพื่อความสำเร็จของงานโดยส่วนรวม ๕) การปฏิบัติงานเพื่อประสิทธิภาพ เน้นการปฏิบัติงานตามบทบาทหน้าที่รับผิดชอบ มีการควบคุม ติดตามผลการดำเนินงานและผลผลิตอย่างใกล้ชิด ทั้งนี้เพื่อให้ได้มาซึ่งการดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ภายใต้เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนด ๖) การปฏิบัติงานโดยยึดวัตถุประสงค์ ก่อนการดำเนินการทุกครั้ง มีการกำหนดวัตถุประสงค์ของการทำงานไว้อย่างชัดเจน ออกแบบการดำเนินงานอย่างเหมาะสม ทั้งนี้เพื่อให้งานบรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดการสร้างสรรคทางปัญญา (Constructivism) ที่เน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหาวิชา เพื่อช่วยให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ หรือสร้างความรู้ให้เกิดขึ้นในตนเอง ด้วยการลงมือปฏิบัติจริงผ่านสื่อหรือกิจกรรมการเรียนรู้ ที่มีครูผู้สอนเป็นผู้นำแนะกระตุ้น หรือ อำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ขึ้น โดย

กระบวนการคิดขั้นสูง กล่าวคือ ผู้เรียนมีการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินค่าจากสิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนรู้ (สภาพ พทพตทกุล, ๒๕๕๘) ซึ่งลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนการสอนแบบ Active Learning คือ ๑) เป็นการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหา และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ ๒) เป็นการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด ๓) ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง ๔) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน ร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน ๕) เป็นกระบวนการสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน ฟัง และคิดอย่างลุ่มลึก ผู้เรียนจะเป็นผู้จัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง ๖) เป็นกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นทักษะการคิดขั้นสูง ๗) ผู้สอนจะเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง ๘) ความรู้เกิดจากประสบการณ์ การสร้างองค์ความรู้ และการสรุปบทวนของผู้เรียน

สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ.๒๕๖๑ – ๒๕๘๐) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ ประเด็นที่ ๓ การปฏิรูปการเรียนรู้แบบพลิกโฉม ข้อ ๓.๑ การปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ ได้กำหนดเป้าหมายให้คนไทยเป็นคนดีคนเก่ง มีคุณภาพพร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ ๒๑ รัฐบาลจึงได้กำหนดนโยบายสำคัญด้านศึกษา ในการเตรียมความพร้อมให้กับคนไทย คือ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ หรือ Coding เพื่อเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ ๒๑ รวมทั้งกระทรวงศึกษาธิการมีนโยบายและจุดเน้น ส่งเสริมการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการคิดแบบมีเหตุผล เป็นขั้นตอน และพัฒนาครูให้มีความชำนาญในการสอนภาษาอังกฤษและภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) กอปรกับคุณหญิงกัลยา โสภณพนิช อดีตรัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ มีนโยบายสนับสนุนให้เด็กไทยได้เรียนภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) เพราะการเรียนดังกล่าวจะกระตุ้นกระบวนการคิด เช่น การคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบได้

Unplugged Coding คือ การเรียนหลักการพื้นฐาน Coding โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ หรือการเรียน Coding แบบ “ถอดปลั๊ก” โดยจะเป็นการเรียนผ่านเกม ใบบงาน หรือกิจกรรมที่เด็ก ๆ สามารถมีส่วนร่วมได้แบบออฟไลน์ ใช้อุปกรณ์ที่จับต้องได้ เช่น ดินสอหรือปากกา

การเรียน Unplugged Coding จะช่วยให้นักเรียนสามารถฝึกฝนทักษะที่จำเป็น เช่น ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการคิดวิเคราะห์ รวมถึงทักษะการคิดเชิงคำนวณ โดยที่ยังไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ เริ่มต้นที่พัฒนากระบวนการคิดของนักเรียน ซึ่งสำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (๒๕๖๔: ๖๙) ได้ศึกษาการเรียนการสอนวิทยาการคำนวณของต่างประเทศ จำนวน ๖ ประเทศ ได้แก่ อังกฤษ สาธารณรัฐฟินแลนด์ ญี่ปุ่น สาธารณรัฐประชาชนจีน สาธารณรัฐเกาหลี และสาธารณรัฐสิงคโปร์ พบว่า ในระดับประถมศึกษาไม่จำเป็นต้องเรียนผ่านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ แต่สามารถเรียนผ่านชุดกิจกรรมหรือบัตรคำสั่งและเรียนรู้ผ่านการเล่นเกมต่าง ๆ แล้วจึงพัฒนาไปสู่การเรียนโดยใช้คอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในระดับขั้นที่สูงขึ้น สอดคล้องกับแพท ยังก์ประดิษฐ์ (๒๕๖๔ : ๘) ได้กล่าวว่า การเรียนเรื่องโค้ดจัดอยู่ในส่วนความสามารถการคิดเชิงคำนวณ แต่เนื้อหาสาระและการสอนไม่ได้จำกัดอยู่แค่การเรียนโปรแกรมบนหน้าจอคอมพิวเตอร์เท่านั้น ยังมีรูปแบบการสอนอีกมากมายบนกระดาษหรือสื่อการสอนชนิดอื่น ๆ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดเป็นระบบและการแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน เช่นเดียวกับ สิริวิชัย จิรวราเกียรติ (๒๕๖๔ : ๑๐) ได้กล่าวว่า Unplugged Coding หรือ หลักการสอน Coding ที่ทำให้เข้าใจหลักพื้นฐานของการคิดเชิงคำนวณ โดยไม่จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ เป็นการใช้กิจกรรมการเล่นสนุก บัตรคำ ปริศนา เกมกระดาน ดินสอสี อุปกรณ์หรือสิ่ง

รอบตัวมาประกอบกัน เพื่อเป็นสื่อในการแก้ปัญหา ก็คือ การเรียนจากการเล่น ซึ่งก็จะมีพื้นฐานที่จะสอนให้พวกเขารับมือกับโลกดิจิทัล ให้มีทักษะการคิดเป็น วิเคราะห์เป็น แก้ปัญหาเป็น ใช้เหตุผล เพื่อเตรียมพร้อมให้พวกเขารับมือกับปัญหาที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในอนาคต

ปัจจุบันโรงเรียนบ้านแต่เก่า มีผลสัมฤทธิ์ทางเรียนค่อนข้างต่ำ พิจารณาจากผลการทดสอบระดับชาติ O-NET ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ และ NT ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓ ที่ลดลง นักเรียนขาดความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล โรงเรียนจึงได้นำการเรียนรู้อารมณ์แบบ Unplugged Coding มาจัดกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมและพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดอย่างเป็นระบบ และสามารถวิเคราะห์แก้ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบและถี่ถ้วน สามารถนำไปใช้ในชีวิตรประจำวันได้ ตลอดจนเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของโรงเรียน เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนของครูตามแนวทางดังกล่าว มีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผล ข้าพเจ้าจึงได้คิดค้นนวัตกรรม เรื่อง “การนิเทศภายในสถานศึกษาด้วยรูปแบบ TK SMART MODEL เพื่อติดตามและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง ตามแนวทางการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ในการพัฒนาทักษะการคิด การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ และยกระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน” ขึ้น

๕. วัตถุประสงค์

๕.๑ เพื่อพัฒนานวัตกรรมการนิเทศภายในสถานศึกษา รูปแบบ TK SMART MODEL

๕.๒ เพื่อส่งเสริมให้ครูจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ Unplugged Coding ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๕.๓ เพื่อส่งเสริมและพัฒนาศักยภาพผู้เรียน ด้านการคิดและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สู่การนำไปใช้ในชีวิตรประจำวัน

๕.๔ เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

๖. กลุ่มเป้าหมาย

๖.๑ เชิงปริมาณ

๑) โรงเรียนบ้านแต่เก่า มีนวัตกรรมเพื่อการนิเทศภายในสถานศึกษา รูปแบบ TK SMART MODEL

๒) ครูร้อยละ ๑๐๐ ได้รับการนิเทศติดตามและสามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ Unplugged Coding ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓) นักเรียนร้อยละ ๘๐ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ รู้จักการแก้ปัญหา และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

๖.๒ เชิงคุณภาพ

๑) โรงเรียนบ้านแต่เก่า มีรูปแบบนวัตกรรมในการนิเทศภายในสถานศึกษา ที่พัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นแบบอย่างได้

๒) ครูมีนวัตกรรมและสามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ Unplugged Coding ได้อย่างมีอาชีพและเป็นแบบอย่างได้

๓) นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีคุณลักษณะ สมรรถนะสำคัญตามหลักสูตร

๔) ผู้ปกครองและชุมชนให้การยอมรับและพึงพอใจในการจัดการศึกษาของโรงเรียน

๗. เครื่องมือที่ใช้

๗.๑ แบบบันทึกการนิเทศภายใน

๗.๒ แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้และการปฏิบัติงาน

๗.๓ แบบสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

๗.๔ แบบสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

๗.๕ แบบสรุปผลการประเมินทักษะการคิดและการแก้ปัญหา

๘. กระบวนการพัฒนานวัตกรรม

นวัตกรรม “TK SMART MODEL” เป็นนวัตกรรมการบริหารจัดการ เพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนบ้านแต่เก่า ในการติดตามและส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของครู ตามแนวทางการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เพื่อการพัฒนาทักษะการคิด การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบและยกระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ซึ่งการออกแบบมีแนวคิดสำคัญ ดังนี้

๑) T : TEAMWORT การทำงานเป็นทีม

การทำงานเป็นทีมร่วมกันของทุกภาคส่วนที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ผู้บริหาร คณะครู คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน นักเรียน ผู้ปกครอง เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์หรือได้ผลลัพธ์ที่ดีที่สุด การทำงานเป็นทีมมักเกี่ยวข้องกับการแบ่งหน้าที่ การสื่อสาร ความรับผิดชอบร่วม และการมีความเข้าใจในวัตถุประสงค์ของทีม

๒) K : KNOWLEDGE การสร้างความรู้

ให้ความรู้ ความเข้าใจในการทำงาน จัดประชุมปรึกษาหารือ แลกเปลี่ยน ระดมความคิด วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการจำเป็นที่จะต้องดำเนินงาน

๓) S : STARTEGY กลยุทธ์

วางแผนการดำเนินงาน กำหนดเครื่องมือ กรอบการนิเทศ ปฏิทินการนิเทศภายใน

๔) M : MANAGEMENT การบริหารจัดการ

การประสานงานและการบริหารหน้าที่ต่าง ๆ ดำเนินการนิเทศครู เพื่อพัฒนาครูสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

๕) A : ASSESSMENT การประเมินผล

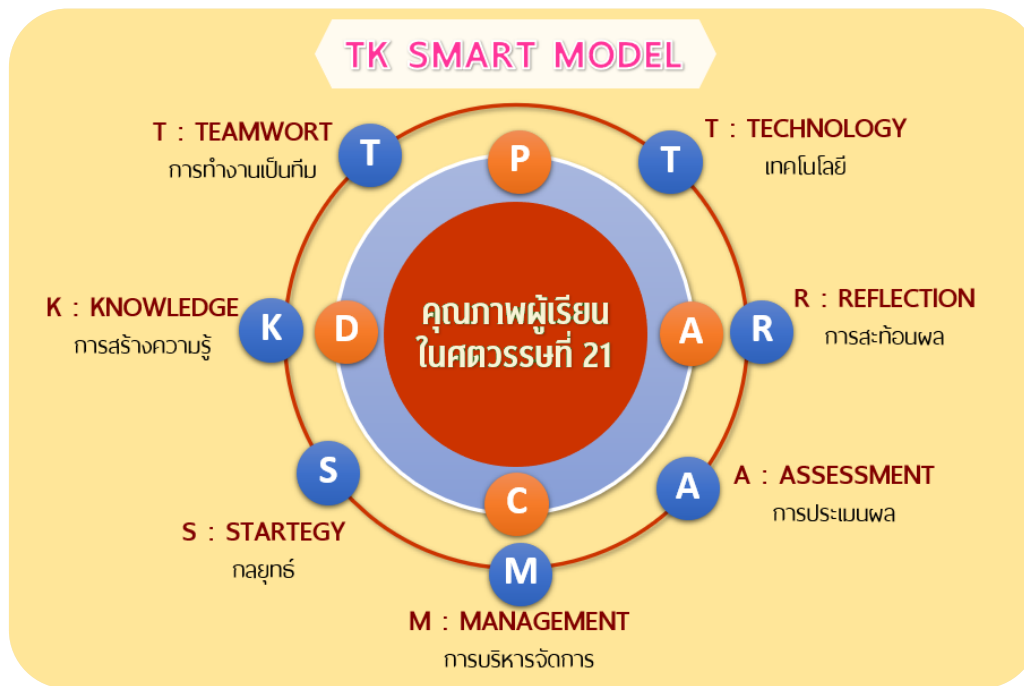
การตรวจสอบผลการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน ของแผนงานว่ามีปัญหาอะไรเกิดขึ้น จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขแผนงานในขั้นตอนใดบ้าง

๖) R : REFLECTION การสะท้อนผล

นำผลการประเมินมาสะท้อนผล PLC เพื่อพัฒนาและปรับปรุงวิธีการทำงาน

๗) T : TECHNOLOGY เทคโนโลยี

จัดทำรายงานการนิเทศ นำเสนอผลการนิเทศ โดยใช้เทคโนโลยีช่วยในการเผยแพร่ผลงาน และจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ



๙. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

๙.๑ การนิเทศภายในสถานศึกษา

๑) ความหมายของการนิเทศภายในสถานศึกษา

การนิเทศ (Supervision) คือ การช่วยเหลือ แนะนำ ปรับปรุง บริการ การให้ความร่วมมือ และการประสานงานให้บุคคลที่ปฏิบัติงานของแต่ละหน่วยงานทำงานได้ดีขึ้น การนิเทศสามารถนำไปใช้กับงานที่ต้องอาศัยผู้ดูแลตรวจตราให้คำแนะนำคอยช่วยเหลือ บริการและบริหารงานเพื่อให้งานสำเร็จลุล่วงไปตามวัตถุประสงค์ที่วางไว้ ดังนั้น การนิเทศภายในสถานศึกษาเป็นกระบวนการที่มีความจำเป็นต่อการส่งเสริมคุณภาพการเรียนการสอน ช่วยส่งเสริมสนับสนุนและพัฒนาการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของผู้เรียน กรองทอง จิระเดชกุล (๒๕๕๐) ได้กล่าวถึงความจำเป็นของการนิเทศภายในสถานศึกษาไว้ ดังนี้

- (๑) เพื่อปรับปรุงคุณภาพของการจัดการศึกษาให้ได้มาตรฐานใกล้เคียงกัน
- (๒) ปริมาณศึกษานิเทศก์ไม่เพียงพอกับความต้องการของครูและสถานศึกษา
- (๓) บุคลากรภายในสถานศึกษามีความรู้ความสามารถ ค่อนข้างและใกล้ขีดปัญหาหนักที่สุด
- (๔) บรรยากาศในการนิเทศมีความเป็นกันเอง และสามารถปฏิบัติงานนิเทศได้อย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น การนิเทศภายในสถานศึกษา หมายถึง กระบวนการดำเนินงานร่วมกันระหว่างบุคลากรทุกฝ่าย ในโรงเรียน เพื่อการแก้ไข ปรับปรุง และพัฒนางานใหม่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ส่งผลให้ผู้เรียนได้รับการ พัฒนาอย่างมีคุณภาพตามเป้าหมายการศึกษาที่กำหนด และมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

๒) จุดมุ่งหมายของการนิเทศภายในสถานศึกษา

จุดมุ่งหมายของการนิเทศภายในสถานศึกษา เพื่อช่วยเหลือ ในการประสานงานให้บุคลากรในโรงเรียนได้ปรับปรุงและพัฒนาตนเอง ทั้งด้านการสอน บุคลิกภาพ สร้างขวัญและกำลังใจในการทำงาน ส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน และการรักษาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน ตลอดจนการพัฒนาวิชาชีพครูใหม่มีความก้าวหน้ามากยิ่งขึ้น

๓) หลักการนิเทศภายในสถานศึกษา

การนิเทศการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของผู้เรียนโดยอาศัยหลักการที่สำคัญ ๔ หลักการ ดังนี้

(๑) หลักคุณภาพ การดำเนินการนิเทศการสอน สำหรับผู้นิเทศการสอนต้องคำนึงถึงหลักคุณภาพโดยเฉพาะคุณภาพการศึกษา ซึ่งจะเป็นตัวชี้วัดสำคัญของสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ในการจัดการศึกษาให้ได้คุณภาพ มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะและทัศนคติที่ดี คุณภาพดังกล่าวต้องเกิดจากความร่วมมือของทุก ๆ ฝ่าย พร้อมทั้งหน่วยงานระดับนโยบายและระดับปฏิบัติ มีระบบการบริหารหรือการจัดการที่ได้มาตรฐาน มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนโดยครูมืออาชีพ มีวัสดุอุปกรณ์และงบประมาณที่พอเพียงและมีประสิทธิภาพ ดังนั้น การนิเทศการสอนให้เกิดคุณภาพ ผู้นิเทศการสอนต้องคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่ทำให้เกิดคุณภาพการนิเทศการสอน รวมทั้งการใช้กระบวนการทำงานที่มีคุณภาพตามวงจรเดมมิง (Deming Cycle) ประกอบด้วย การวางแผนการนิเทศการสอน การดำเนินการตามแผนการนิเทศการสอน การติดตามประเมินผลการดำเนินการตามแผนงานการนิเทศการสอน และการนำผลการติดตามประเมินผล การนิเทศการสอนมาปรับปรุงแก้ไข ทั้งนี้เพื่อส่งเสริมความสามารถในการพัฒนาทักษะการคิดของผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานบรรลุเป้าหมาย

(๒) หลักการมีส่วนร่วม การนิเทศการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของผู้เรียน ผู้นิเทศการสอนจะใช้หลักการปฏิบัติงานร่วมกันของบุคลากรหลายฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา เข้ามามีส่วนร่วมในการนิเทศติดตามผล เพื่อช่วยเหลือ สนับสนุนและส่งเสริมการพัฒนาหรือปรับปรุงคุณภาพการจัดการศึกษา และการจัดการเรียนการสอนของครู โดยการรวมกลุ่มในรูปของการจัดเครือข่ายต่าง ๆ หลากหลายรูปแบบ ทั้งเครือข่ายภายในและเครือข่ายภายนอก ซึ่งในการดำเนินงานของเครือข่ายจะมีการกำหนดโครงสร้าง แต่งตั้ง คณะทำงาน มีการกำหนดวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายร่วมกัน มีการติดต่อประสานงานกันมีกิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระดมทรัพยากรร่วมกัน และมีแกนนำเชื่อมประสานของเครือข่ายต่าง ๆ เพื่อให้เกิดการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและคุณภาพนักเรียน

(๓) หลักบูรณาการและความต่อเนื่อง การนิเทศการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของผู้เรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นการปฏิบัติงานร่วมกัน มีการเชื่อมโยงประสานสัมพันธ์กันระหว่างผู้นิเทศการสอนผู้รับการนิเทศและผู้เกี่ยวข้อง การปฏิบัติงานต้องอาศัยการบูรณาการองค์ความรู้ ใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างเหมาะสมคุ้มค่า

(๔) หลักความทันสมัย ปัจจุบันเทคโนโลยีมีความก้าวหน้ามาก ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางการศึกษา ดังนั้น การนิเทศการสอนเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดของผู้เรียน ระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน จำเป็นต้องปรับเปลี่ยน ตามยุคสมัยเพื่อให้สอดคล้องกับเทคโนโลยีดังกล่าว และการจัดทำข้อมูลก็มีความสำคัญอย่างยิ่ง เพราะใช้เป็นเครื่องช่วยในการวางแผนงานการนิเทศการสอน ข้อมูลจะต้องมีความถูกต้อง มีความเที่ยงตรงสามารถเชื่อถือได้ มีความเป็นปัจจุบันสามารถตรวจสอบได้ และมีความสมบูรณ์ชัดเจน ซึ่งหากมีการใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้สร้างข้อมูลที่ถูกต้องชัดเจน เพื่อการนิเทศการสอนแล้ว จะส่งผลต่อคุณภาพการศึกษาและเกิดความยั่งยืน

๔) บทบาทของผู้นิเทศ

พฤติกรรมของผู้นิเทศ จะมีศูนย์รวมอยู่ที่พฤติกรรมการสอนของครูโดยเฉพาะ เช่น ครูสอนอะไรและสอนอย่างไร จุดมุ่งหมายที่สำคัญที่สุด คือ การช่วยปรับปรุงการสอนของครูไม่ใช่เปลี่ยนแปลงบุคลิกภาพของครู

ความสนใจของผู้นิเทศ ผู้นิเทศจะต้องให้ความสนใจและมุ่งหวังถึงเรื่องการวางแผนและการวิเคราะห์ข้อมูลของพฤติกรรมการสอน โดยใช้การพิสูจน์สมมุติฐานของจุดมุ่งหมายในการสอนของครูที่ได้ตั้งเอาไว้ว่าบรรลุไปถึงแค่ไหน และมีประสิทธิผลอย่างไร โดยใช้หลักฐานข้อมูลของพฤติกรรมในการสอนเป็นหลักในการวิเคราะห์

ความมุ่งหวังของผู้นิเทศ ผู้นิเทศจะต้องให้ความสนใจและมุ่งหวังเกี่ยวกับการวิเคราะห์พฤติกรรมการสอนที่เฉพาะเจาะจงที่แยกออกเป็นทักษะเฉพาะที่เด่นชัดตัวอย่าง เช่น ทักษะในการตั้งคำถาม ทักษะในการอภิปรายปัญหาต่าง ๆ

การนำเข้าสู่การวิเคราะห์ ผู้นิเทศจะต้องใช้การวิเคราะห์ จุดเด่นของการสอนของครู และย้ำถึงความสำเร็จในพฤติกรรมการสอนของครู จะมีผลทำให้ครูมีขวัญกำลังใจที่ดีขึ้น ซึ่งเป็นสิ่งที่ทำให้ครูปรับปรุงการสอนของตัวเองให้ดีขึ้น วิธีการนี้มีผลดีกว่าวิเคราะห์วิจารณ์พฤติกรรมการสอนของครูที่ไม่ได้รับผลสำเร็จหรือมีคุณภาพต่ำ

นอกจากนี้ผู้นิเทศยังต้องดำเนินการอย่างเป็นรูปธรรม ดังนี้

(๑) กำหนดนโยบายของการนิเทศภายในสถานศึกษา เช่น ส่งเสริมให้ใช้กระบวนการกลุ่มในการทำงานเพื่อให้เกิดความสามัคคีในหมู่คณะ

(๒) ส่งเสริมให้ครูมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการนิเทศ และหลักสูตรหรือเรื่องสั้น ๆ ที่ครูส่วนใหญ่มีความต้องการในการพัฒนา ซึ่งจะเน้นประโยชน์ของการปรับปรุงการปฏิบัติงานในหน้าที่ครู ตลอดจนมีเจตคติที่ดีต่อการนิเทศภายในสถานศึกษา

(๓) ร่วมประชุมวางแผนกับคณะครูในโรงเรียนเพื่อพัฒนาคุณภาพการเรียนการสอน

(๔) สนับสนุนด้านงบประมาณ วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจนสร้างขวัญและกำลังใจ

(๕) กระตุ้นให้ครูเกิดการตื่นตัวอยู่เสมอในด้านวิชาการ

(๖) ปฏิบัติการนิเทศภายในสถานศึกษาตามแผนการนิเทศของสถานศึกษา

(๗) เปิดโอกาสให้คณะครูมีส่วนร่วมในการดำเนินงานนิเทศภายในสถานศึกษา และมีการประเมินตนเอง

(๘) สร้างขวัญและกำลังใจแก่ผู้ปฏิบัติงานด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น ยกย่องชมเชยในที่ประชุม นำผลสำเร็จของการปฏิบัติงานมาแสดงให้ปรากฏแก่บุคคลอื่น แต่งตั้งคณะทำงานตามความถนัด และเปิดโอกาสให้แสดงความสามารถอย่างเต็มที่

(๙) ติดตามประเมินผล และพัฒนาการดำเนินการนิเทศภายในสถานศึกษา

๕) บทบาทของผู้รับการนิเทศ

การนิเทศภายในสถานศึกษาจะประสบผลสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อ ผู้รับการนิเทศจะต้องให้ความร่วมมือในการดำเนินการนิเทศ ดังนี้

(๑) เก็บรวบรวมข้อมูล และการจัดทำแผนการนิเทศ

(๒) นำแนวทางที่ได้รับจากการนิเทศไปแก้ไขปัญหาหรือพัฒนางาน

(๓) เสนอปัญหาต่อผู้นิเทศ เมื่อพบปัญหาระหว่างการปฏิบัติงานเพื่อร่วมกันหาแนวทางแก้ไข

(๔) ให้ความร่วมมือในการประเมินผลการนิเทศ

๙.๒ การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

๑) ความหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งมีนักการศึกษา ได้ให้ความหมายไว้ดังนี้ บอนเวล และไอสัน (Bonwell, ๑๙๙๑), เมเยอร์ส และโจนส์ (Chet Meyers, ๑๙๙๓) และ เพ็ทท์ (Petty, ๒๐๐๔) ได้กล่าวถึงความหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้อย่างสอดคล้องกันว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุก คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนคิดและลงมือทำเกี่ยวกับบางอย่างที่พวกเขากำลังปฏิบัติ เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนประยุกต์ข้อมูลสารสนเทศ มโนทัศน์หรือทักษะใหม่ ๆ ในการเรียนรู้เป็นความรู้ที่เกิดจากประสบการณ์การสร้างสรรคการทดสอบและปรับปรุงแก้ไขของผู้เรียน ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กัน ผู้สอนจะเป็นผู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้นอกเหนือจากการเรียนรู้ที่ผู้เรียนฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว สอดคล้องกับแนวคิดของนักการศึกษาไทย (อังคณา รุ่งกลีบ, ๒๕๔๓), (ปรีชาญ เดชศรี, ๒๕๔๕), (สุทธาสินี เกสรประทุม, ๒๕๕๐), (ปราวีณา สุวรรณณัฐโชติ, ๒๕๕๑) และ (เชิดศักดิ์ ภักดีวิโรจน์, ๒๕๕๖) ที่ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้เชิงรุกไว้อย่างสอดคล้องกันว่า การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอนมากที่สุด โดยผู้เรียนจะต้องเป็นผู้พูด (ถาม อภิปราย ถกเถียง) ผู้ปฏิบัติและศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองมากกว่าจะเป็นผู้ฟังบรรยาย หรืออ่านจากตำราเพียงอย่างเดียว อีกทั้งยังต้องถ่ายทอดประสบการณ์ ความคิดของตนเองรวมทั้งความรู้ที่ค้นคว้าหามาได้ให้กับกลุ่ม เป็นข้อมูลในการแก้ปัญหาและพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน การจัดการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมให้นักเรียนได้ลงมือปฏิบัติทั้งในเชิงทักษะต่าง ๆ เช่นการทดลอง การสำรวจตรวจสอบและปฏิบัติเพื่อพัฒนาเชาวน์ปัญญา การคิดแก้ปัญหา วิเคราะห์วิจารณ์หรือการตัดสินใจเรื่องต่าง ๆ เพื่อแทนที่การเรียนการสอนที่ครูบอกเล่าให้นักเรียนได้ฟังเพียงด้านเดียว ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนไม่เพียงแต่สามารถเรียนรู้ได้อย่างรวดเร็ว แต่ยังช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการคิด ของผู้เรียน อาทิ การคิดอย่างมีระบบ การคิดเชิงวิเคราะห์และวิจารณ์ เป็นต้น

อีกทั้งการจัดการเรียนรู้เชิงรุกยังส่งเสริมผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ในระดับลึก ผู้เรียนจะสร้างความเข้าใจและค้นหาความหมายของเนื้อหาสาระ โดยเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมที่มีแยกแยะความรู้ใหม่ที่ได้รับกับความรู้เก่าที่มี สามารถประเมินต่อเติมและสร้างแนวคิดของตนเอง ซึ่งเรียกว่ามีการเรียนรู้เกิดขึ้น ซึ่งแตกต่างจากวิธีการเรียนรู้ในระดับผิวเผิน ซึ่งเน้นการรับข้อมูลและจดจำข้อมูลเท่านั้น ผู้เรียนลักษณะนี้จะเป็นผู้เรียนที่เรียนรู้วิธีการเรียน (Learning how to learn) เป็นผู้เรียนที่กระตือรือร้นและมีทักษะที่สามารถเลือกรับข้อมูล วิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมีระบบ

จากการศึกษาค้นคว้าข้างต้น สรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุก หมายถึง กระบวนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง จัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ มากกว่าการเป็นผู้รับความรู้เพียงอย่างเดียว เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน และสร้างองค์ความรู้จากสิ่งที่ปฏิบัติระหว่างการเรียนการสอน ผ่านการเขียน การพูด การฟัง การอ่าน และการอภิปรายสะท้อนความคิด เมื่อผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมความร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนในชั้นเรียนจะนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ใหม่

๒) ลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

นักการศึกษาได้กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ไว้ดังนี้ เซงเคอร์ กอสและเบิร์นสไตน์ (Shenker, ๑๙๖๙) กล่าวถึง หลักการของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ดังนี้

(๑) การจัดการเรียนรู้ที่มุ่งลดการถ่ายทอดความรู้จากผู้สอน และพัฒนาทักษะให้เกิดกับ
ผู้เรียน

- (๒) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียนโดยลงมือปฏิบัติมากกว่าฟังบรรยายเพียงอย่างเดียว
- (๓) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เช่น อ่าน อภิปราย และเขียน
- (๔) ผู้เรียนมีการสำรวจเจตคติและคุณค่าในตนเอง
- (๕) ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดระดับสูงในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินผล และการนำไปใช้

นำไปใช้

- (๖) ทั้งผู้เรียนและผู้สอนเกิดการสะท้อนความคิดได้อย่างรวดเร็วจากข้อมูลย้อนกลับ
- การ์บิงเกอร์ (Garbinger, ๑๙๙๖) กล่าวว่า การเรียนรู้เชิงรุกมีลักษณะที่สำคัญ ๖ ประการ

ดังนี้

- (๑) การเรียนรู้ทั้งทางทฤษฎีและปฏิบัติ
- (๒) การเรียนรู้ในสภาพจริง
- (๓) ความรับผิดชอบของผู้เรียน
- (๔) การเรียนรู้แบบร่วมมือ
- (๕) กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้
- (๖) การประเมินตามสภาพจริง

เซอร์แมนและเซอร์แมน (Sherman & Sherman, ๒๐๐๔) กล่าวถึงการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และสรุปความแตกต่างระหว่างการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) กับการเรียนรู้ที่ครูเป็นศูนย์กลาง (Passive Learning) ดังนี้

ประเด็น	Passive Learning	Active learning
บทบาทนักเรียน	เน้นการท่องจำเนื้อหา หลักการโดยขาดการเชื่อมโยง ความรู้หรือประสบการณ์	เน้นสร้างองค์ความรู้ ผ่านความเข้าใจที่ได้รับจากประสบการณ์ ค้นหาความคิดใหม่ๆ ด้วยตนเองถ่ายทอดความรู้ให้เพื่อนได้แสดง ความคิดเห็นและเสนอผลงานอย่างเหมาะสม
บทบาทครู	เสนอความรู้ให้นักเรียน ควบคุมห้องเรียนให้มี บรรยากาศเป็นทางการ	จัดกิจกรรมตามประสบการณ์ของนักเรียน ใช้คำถามกระตุ้น เพื่อให้เกิดการสื่อสารการอภิปราย การวิพากษ์ระหว่างนักเรียน ใช้สื่อการเรียนการสอน ยกตัวอย่างและอธิบายให้สมกับวัย ประสบการณ์นักเรียน ช่วยเหลือนักเรียนให้สร้างความรู้ด้วย ตนเอง
ทักษะการคิด	คาดหวังกับคำตอบของ นักเรียน	เน้นทักษะการวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการคิดระดับสูง มี การตรวจสอบการคิดจากการทำงาน of นักเรียน
หลักสูตร	เน้นทักษะพื้นฐานอย่างเดียว	เน้นการสร้างมนทัศน์
วิธีการสอน	เน้นการบรรยายและอภิปราย ทั้งห้องเรียน	วิธีการสอนที่หลากหลายและใช้เทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ
ลักษณะของกิจกรรม	เรียนเป็นรายบุคคล หรือทั้งห้องเรียน	เรียนร่วมกันเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มใหญ่และรายบุคคล

วิธีการประเมิน	ใช้แบบทดสอบแบบเลือกตอบ เน้นการหาคำตอบที่ถูกต้องที่สุด	ประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน โครงการงาน นิทรรศการ การ สังเกตการณ์ทำงาน และแบบทดสอบ
----------------	---	---

อัมพิกา ภูเดช (๒๕๔๑) อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้เชิงรุกมีลักษณะ ประกอบด้วย

(๑) การมีวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ ที่เป็นของจริงที่ผู้สอนหาให้สำหรับผู้เรียนแต่ละคน ให้ผู้เรียนก่อสร้างทำโครงการสร้างสรรค์และแก้ปัญหา

(๒) การมีโอกาสสำหรับการใช้มือสัมผัสจริง ผู้เรียนทำงานอย่างคล่องแคล่ว กับวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ

(๓) มีตัวเลือกสำหรับผู้เรียน ผู้เรียนเลือกกิจกรรมของตนเองผู้สอนให้ผู้เรียนเลือกกิจกรรมงานย่อยหรือแก้ปัญหาด้วยวิธีการของแต่ละบุคคล

(๔) ภาษาจากผู้เรียน ผู้เรียนพูดเกี่ยวกับสิ่งที่กำลังทำกับผู้สอนและเพื่อน

(๕) การสนับสนุนของผู้สอน ผู้สอนใช้กลยุทธ์หลากหลายเพื่อสนับสนุนความพยายามของผู้เรียน และกระตุ้นเขาให้ลงมือทำสิ่งที่ท้าทายระยะยาวตามที่เขาพัฒนาความคิดของเขา ผู้สอนและเพื่อนช่วยผู้เรียนเกี่ยวกับการกระทำของเขา

ศักดา ไชกิจภิญโญ (๒๕๔๘) ได้อธิบายการเรียนรู้แบบ Active Learning ว่าประกอบด้วยลักษณะดังต่อไปนี้

(๑) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

(๒) ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง

(๓) ผู้เรียนพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง คือ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และประเมินผล

(๔) ผู้เรียนมีทัศนคติอยากเรียนรู้ เช่น กระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม

เชิดศักดิ์ ภักดีวิโรจน์ (๒๕๕๖) กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้เชิงรุก ดังนี้

(๑) ใช้วิธีการและกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย

(๒) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

(๓) ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียนผ่านการอ่าน การพูด การฟัง การเขียน

การอภิปรายสะท้อนความคิด

(๔) ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

(๕) ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียน

(๖) ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดระดับสูง

(๗) ผู้สอนเป็นเพียงผู้ชี้แนะประสบการณ์และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

จากการศึกษา สรุปว่า หลักการของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มีดังต่อไปนี้

(๑) ใช้วิธีการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

(๒) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้

(๓) ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ และแก้ปัญหา

(๔) ผู้เรียนสามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่ได้ด้วยตนเอง

(๕) ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

๓) บทบาทของครูในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ทวีวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ (๒๕๕๑) กล่าวถึง บทบาทของครูผู้สอนในการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ดังนี้

(๑) จัดให้ผู้สอนเป็นศูนย์กลางของการเรียนกิจกรรมหรือเป้าหมายที่ต้องการ ต้องสะท้อนความต้องการที่จะพัฒนาผู้เรียน และเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริงของผู้เรียน

(๒) สร้างบรรยากาศของการมีส่วนร่วมและการเจรจาโต้ตอบที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน

(๓) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นพลวัตส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุก กิจกรรมที่สนใจ รวมทั้งกระตุ้นให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียน กิจกรรมที่เป็นพลวัต ได้แก่ การฝึกแก้ปัญหา การศึกษาด้วยตนเอง เป็นต้น

(๔) จัดสภาพการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaboratory Learning) ส่งเสริมให้เกิดการร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน

(๕) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้รับวิธีการสอนที่หลากหลายมากกว่าการบรรยายเพียงอย่างเดียว แม้รายวิชาที่เน้นทางด้าน การบรรยายหลักการและทฤษฎีเป็นหลัก ก็สามารถจัดกิจกรรมเสริมการอภิปรายการแก้ไขสถานการณ์ที่กำหนด เสริมเข้ากับกิจกรรมการบรรยาย

(๖) วางแผนในเรื่องของเวลาการสอนอย่างชัดเจนทั้งในเรื่องของเนื้อหาและกิจกรรม ทั้งนี้เนื่องจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่กระตือรือร้น จำเป็นต้องใช้เวลาในการจัดกิจกรรมมากกว่าบรรยาย

(๗) ใจกว้างยอมรับความสามารถในการแสดงออกและแสดงความคิดเห็นที่ผู้เรียนนำเสนอ

วัฒนา หงสกุล (๒๕๖๒) กล่าวถึง บทบาทของผู้สอนต้องแสดงออกถึงพฤติกรรม ดังนี้

(๑) เป็นผู้กระตุ้นให้เกิดเป็นห้องเรียนแห่งความสงสัยอยากเรียนรู้อยากหาคำตอบ

“Community of Inquiry” ต้องสอนน้อยแต่ให้ผู้เรียนเรียนรู้มาก

(๒) ส่งเสริมกระบวนการวิจัยให้เกิดขึ้นกับตัวผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ

กิจกรรม

(๓) กระตุ้นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการคิดสร้างสรรค์ (Creative Learning) ให้นำองค์ความรู้ที่มีอยู่ทุกที่มาบูรณาการเชิงสร้างสรรค์ เพื่อสร้างและพัฒนาไปสู่การผลิตนวัตกรรม(Innovation) ขึ้นมาตอบสนองความต้องการของชุมชน สังคมและประเทศ

(๔) กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการทำงานร่วมกัน (Sharing Incentive)

(๕) กระตุ้นให้ใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ปัญหารายบุคคลแล้ว แลกเปลี่ยนความคิดเห็น

(๖) เปลี่ยนจากผู้ถ่ายทอด (Transmitting) เป็นผู้ชี้แนะ (Mentoring)

(๗) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่บูรณาการการพัฒนาทักษะทางสังคม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม การสร้างเสริมสุขภาพอนามัย การเป็นพลเมืองที่ดีของประเทศและของโลก

(๘) กระตุ้นให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกและยึดประโยชน์ส่วนร่วมเป็นที่ตั้ง (Mindful People)

จากการศึกษา สรุปได้ว่า บทบาทของครูในการจัดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก มี

ดังต่อไปนี้

(๑) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ท้าทาย และให้โอกาสผู้เรียนได้รับวิธีสอนที่หลากหลายมากกว่าการบรรยายเพียงอย่างเดียว

- (๒) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความร่วมมือกัน และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง
- (๓) ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงและเกิดปฏิสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน
- (๔) ผู้สอนต้องใส่ใจในการยอมรับความสามารถของผู้เรียนที่แตกต่างกัน
- (๕) กระตุ้นให้ผู้เรียนมีจิตสำนึกและยึดประโยชน์ส่วนร่วม (Mindful People)

๔) กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning Process)

กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก สามารถสร้างให้เกิดขึ้นทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน รวมทั้งสามารถใช้ได้กับนักเรียนทุกระดับ ทั้งการเรียนรู้เป็นรายบุคคล การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และการเรียนรู้แบบกลุ่มใหญ่ McKinney (๒๐๐๘) เสนอเทคนิคการจัดการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้เชิงรุกได้แก่ ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับประเด็นที่กำหนด แลกเปลี่ยนความคิดและนำเสนอความคิดเห็น ผู้เรียนวางแผนทำงานร่วมกับผู้เรียนคนอื่น ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และพิจารณาข้อสงสัยต่าง ๆ ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนจะคอยช่วยเหลือกรณีที่มีปัญหา ภายใต้อุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การใช้เกมส์ วิดีโอ แบบทดสอบที่เรียนเป็นผู้สร้างขึ้นมา เป็นต้น ทั้งนี้กระบวนการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อจัดการเรียนการสอน ควรมีขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ การกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องทำ (Define) หมายถึง การกำหนดเป้าหมายในสิ่งที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อ โดยผู้สอนสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากแผนการเรียนการสอนที่ผ่านมาในอดีต หรือคุณภาพของการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับในอดีตเพื่อสามารถนำข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนการสอน

ขั้นตอนที่ ๒ การวางแผน (Plan) หมายถึง การที่ผู้สอนมีการตั้งสมมติฐานเบื้องต้น เพื่อพิจารณาผู้เรียน ตลอดจนสามารถเข้าใจความสามารถของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียน ผู้เรียนมีเครื่องมือในการเรียนเพียงพอ

ขั้นตอนที่ ๓ การลงมือปฏิบัติ (Action) หมายถึง การที่ผู้สอนอธิบายกิจกรรมที่เตรียมไว้สำหรับผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนใช้ทักษะในการคิดและการแก้ปัญหาด้วยกันกับผู้เรียนคนอื่น ๆ โดยผู้เรียนสร้างสรรค์ชิ้นงานร่วมกับเพื่อน

ขั้นตอนที่ ๔ การสะท้อนความรู้ (Review) หมายถึง การที่ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ได้ลงมือปฏิบัติ (ชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย) ความรู้ที่ได้รับต่อผู้สอนและผู้เรียนทั้งหมด หลังจากนั้นผู้สอนสรุป ประเมินความรู้ที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน

ดังนั้น แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เป็นเลิศในศตวรรษที่ ๒๑ ผ่านการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นการออกแบบการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน เพื่อขยายขอบเขตความรู้ จากการเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเสนอสิ่งที่ผู้เรียนสนใจอย่างแท้จริง ผ่านวิธีการหรือการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่มีการกำหนดอย่างเป็นขั้นตอน ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายในสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องทำ การวางแผน การลงมือปฏิบัติ การสะท้อนความรู้ ภายใต้อุปกรณ์ การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การมีส่วนร่วม ผู้เรียนจะเกิดประสบการณ์และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น

๔.๓ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding

๑) ความหมาย

(กันต์ เอี่ยมอินทรา, ๒๕๖๒) CS Unplugged นั้นเป็นแนวคิดการเรียนคอมพิวเตอร์สำหรับเด็กอนุบาลไปจนถึงชั้นประถมศึกษาตอนปลาย เพื่อสร้างความเข้าใจในหลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และ

ตรรกศาสตร์ โดยไม่จำเป็นต้องใช้คอมพิวเตอร์ แต่ใช้กิจกรรมการเล่นสนุก ผ่านเกมหรืออุปกรณ์เครื่องใช้ใน บ้านมาประกอบกับแนวคิด เพื่อเป็นสื่อแห่งการเรียนรู้

(ฉัตรพงศ์ ชูแสงนิล, ๒๕๖๒) กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplug เป็นแนวคิดการจัดการ เรียนการสอนคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างความเข้าใจหลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และตรรกศาสตร์ ผ่าน กิจกรรมการเล่นโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เช่น การแสดงลำดับขั้นตอนโดยการ Coding ผ่านกระดาษเพื่อเป็น สื่อในการเรียนรู้หลักการของคอมพิวเตอร์ โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างสนุกสนาน และสามารถฝึกทักษะ การแก้ปัญหา การคิดอย่างเป็นระบบและทักษะการสื่อสาร ซึ่งเป็นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เช่น การเขียนคำสั่ง การเขียนโปรแกรม การลำดับการทำงาน การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม เป็นต้น กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplug มุ่งให้ผู้เรียนมีความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานของตรรกศาสตร์และคอมพิวเตอร์ ให้เข้าใจถึงเทคนิคขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสู่การต่อยอดตามความสนใจของ ผู้เรียนในอนาคต

(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, ๒๕๖๒) กิจกรรมแบบ Unplugged เป็นการเรียนโดยไม่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ แต่ใช้กิจกรรมและปัญหาผ่านสื่อรอบตัวที่ผู้สอนประยุกต์ขึ้น เพื่อ ฝึกทักษะการคิดเชิงคำนวณของผู้เรียน ซึ่งเป็นการ Coding ที่นำไปสู่การสร้างนวัตกรรมไปจนถึงการ แก้ปัญหาในชีวิตจริงอย่างเป็นระบบ

(กระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๖๔) CS Unplugged คือการเรียนรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ที่ ไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ แต่ใช้การจับต้อง การใช้อุปกรณ์บ้าน ๆ อย่างเช่น กระดาษ

(ชฎารัตน์ พิพัฒน์นันทน์, ๒๕๖๔) Computer Science Unplugged หรือ CS Unplugged เป็นแนวคิดการเรียนการสอน เพื่อสร้างความเข้าใจในหลักการพื้นฐานของวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้ โดยไม่ จำเป็นต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ แต่เป็นการใช้กิจกรรมการเล่นสนุก บัตรคำ ปริศนา เกม กระดาน ดินสอสี อุปกรณ์และสื่อรอบตัวมาประกอบกัน เพื่อเป็นสื่อในการแก้ปัญหา ทำให้เกิด การเรียนรู้เข้าใจในหลักการพื้นฐานของวิทยาการคอมพิวเตอร์และวิทยาการคำนวณ ซึ่งกิจกรรม Unplugged Coding เป็นการฝึกให้เด็กคิดแก้ปัญหาและคิดอย่างเป็นระบบ ด้วยกิจกรรมหรือสถานการณ์ที่เกิดขึ้นใน ชีวิตประจำวัน เป็นพื้นฐานต่อยอดการศึกษาต่อในศาสตร์อื่นอันเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ได้ เช่น ต้องการให้ได้ แฉวที่เรียงลำดับตามความสูงด้วยวิธีการเขียนโปรแกรมแสดงการจัดลำดับ โดยเทียบความสูงของคนที่ยืน ติดกันทีละคู่ ทำซ้ำเช่นนี้เรื่อยไปจนได้การจัดแฉวที่เรียงลำดับความสูงครบทุกคน วิธีการนี้ผู้เรียนสามารถ เข้าใจอัลกอริทึมการเขียนโปรแกรม ในการจัดเรียงข้อมูลผ่านกิจกรรมการจัดแฉวนี้ได้ โดยไม่ต้องใช้เครื่อง คอมพิวเตอร์

สรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เป็นกิจกรรมการเรียน การสอน Coding ที่ไม่ใช้คอมพิวเตอร์ (Unplugged) ตามแนวคิดของ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี, ๒๕๖๒) โดยจะเป็นการเรียนผ่านเกมหรือกิจกรรมที่นักเรียน สามารถมีส่วนร่วมได้แบบ ออฟไลน์ ใช้อุปกรณ์ที่จับต้องได้ เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ โดยการ อธิบาย การเขียนบอกเล่า การใช้บัตรคำสั่งสัญลักษณ์ หรือวิธีการเรียงลำดับ

๒) ความหมายของ Coding

(วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒนาผล, ๒๕๖๒) กล่าวถึง คำว่า Coding คือ พื้นฐานของการเขียน โปรแกรม (Programming) คอมพิวเตอร์ที่มีจุดเน้นให้ผู้เรียนมีทักษะการคิดวิเคราะห์การคิดอย่างเป็นระบบ

ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ และการประกอบอาชีพต่าง ๆ ในยุคดิจิทัลที่งานจะต้องใช้ความรู้ความเข้าใจและทักษะที่เกี่ยวข้องกับการ Coding

(กระทรวงดิจิทัลเพื่อเศรษฐกิจและสังคม, ๒๕๖๒) กล่าวถึง Coding ว่าหมายถึง การใช้หลักการคิดเชิงนามธรรมของแนวคิดเชิงคำนวณ ในการคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน มีลำดับวิธีคิดอย่างเป็นระบบ แล้วจึงนำไปสู่ความเป็นรูปธรรมด้วยการเขียนโค้ดภาษาคอมพิวเตอร์ เพื่อการพัฒนานวัตกรรมแก้ปัญหาหรือนวัตกรรมสร้างสรรค์อื่น ๆ และในยุคดิจิทัลนี้ ทักษะความเข้าใจในเรื่องโค้ดและระบบการเขียนโค้ด (Coding) จึงกลายเป็นทักษะสำคัญส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ไม่เพียงแค่เฉพาะสาขาคอมพิวเตอร์ แต่คือทักษะสำหรับทุกคน

(เขมวดี พงศานนท์, ๒๕๖๒) กล่าวถึง คำว่า Coding หมายถึง การจำลองการทำงานของมนุษย์ที่ละขั้นตอน มนุษย์นำมาสร้างที่ละขั้นเพื่อให้คอมพิวเตอร์เข้าใจ และการที่จะสั่งให้คอมพิวเตอร์ทำงานได้นั้น โปรแกรมเมอร์ต้องคิดเป็นขั้นตอนเพราะคอมพิวเตอร์ไม่มีทางทำเองได้ การทำงานของคำว่า Coding จึงถูกนำมาผนวกในหลักสูตรเพื่อฝึกทักษะการแก้ปัญหา (Problem Solving Skill) อย่างมีขั้นตอน อย่างมีเหตุผลในรูปแบบแนวคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) ที่เป็นนามธรรม แต่ถ้าต้องการให้เป็นรูปธรรมต้องให้เด็กได้เรียนรู้การ Coding ที่สามารถสร้างภาพให้เห็นที่เป็นลำดับ

(ภูมิปรินทร์ มะโน, ๒๕๖๒) กล่าวว่า coding คือ การเขียนโค้ด ซึ่งเป็นกระบวนการหนึ่งในการเขียนโปรแกรม ที่เรานำขั้นตอนและวิธีคิดในการแก้ปัญหา ที่เรียกกันว่า ‘อัลกอริทึม’ ไปเขียนให้อยู่ในรูปแบบของโค้ดในภาษาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นการแปลงวิธีคิดให้กลายเป็นโค้ดที่สามารถทำงานผ่านคอมพิวเตอร์ได้

(ผนวกเดช สุวรรณทัต, ๒๕๖๒) กล่าวว่า Coding คือ การใช้สัญลักษณ์เพื่อสื่อถึงลำดับขั้นตอนซึ่ง coding มีหลายรูปแบบ มีทั้งกิจกรรม unplugged เช่น การใช้บัตรคำสั่ง เกม สัญลักษณ์ หรือรูปภาพ เป็นต้น และแบบ Pugged เช่น การใช้ block programming และภาษาโปรแกรมต่าง ๆ เช่น Python, Java, C เป็นต้น

(เจนเนตต์ วิง, ๒๕๖๒) กล่าวว่า Coding เป็นรูปธรรม เป็นสื่อหนึ่งที่สร้างภาพให้เห็นการทำงานเป็นขั้นตอนและวิธีการคิดแก้ปัญหาที่เป็นระบบ ซึ่งเป็นผลมาจาก Computational Thinking

(ยีน ภู่วรรณ, ๒๕๖๔) กล่าวว่า Coding คือ การเขียนสัญลักษณ์บอกลำดับขั้นตอนลำดับความคิดเพื่อสื่อสารให้เข้าใจกัน

สรุปได้ว่า Coding คือ การใช้สัญลักษณ์ เพื่อแสดงลำดับขั้นตอนและวิธีคิดในการแก้ปัญหา หรือที่เรียกว่า ‘อัลกอริทึม’ ซึ่งการ Coding มีทั้งกิจกรรมแบบ Unplugged (ไม่ใช้คอมพิวเตอร์) เป็นการใช้บัตรคำสั่ง เกม สัญลักษณ์ หรือรูปภาพ และกิจกรรมแบบ Pugged (ใช้คอมพิวเตอร์) เช่น การใช้ block programming การเขียนโปรแกรม โดยใช้ภาษาทางคอมพิวเตอร์ เช่น Python, Java, C เป็นต้น

๓) ที่มาและความสำคัญ

รัฐบาลได้ให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการสอนภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) บรรจุเป็นนโยบายโดยให้มีการเรียนตั้งแต่ระดับประถมศึกษา เน้นการปูพื้นฐานกระบวนการคิดของนักเรียน เพื่อสร้างนักวิจัยใหม่และนวัตกรรม โดยเฉพาะในปัจจุบันระบบการให้บริการการศึกษาทั่วโลก ให้ความสำคัญต่อการสอนเรื่องเทคโนโลยีในโรงเรียนเป็นอย่างมาก การจัดการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ เป็นเรื่องที่ไม่เคยเกิดขึ้นมาก่อน เป็นสิ่งที่ไม่ง่ายที่จะทำให้ผู้บริหารสถานศึกษา คุณครูและผู้ปกครอง เข้าใจเรื่องนี้ได้อย่างชัดเจน จึงมีความจำเป็นที่ต้องเริ่มพัฒนาและออกแบบชุดกิจกรรมตัวอย่าง กระบวนการจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาการ

คำนวณแบบไม่ใช้คอมพิวเตอร์ หรือ Unplugged Coding ถือเป็นอีกเครื่องมือหนึ่งที่จะช่วยให้ครูผู้สอนสามารถนำไปปรับใช้กับการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสมกับบริบทพื้นที่ของโรงเรียน โดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ได้ต่อไป

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ทำหน้าที่สร้างพื้นฐานให้คนประเทศไทย เป็นองค์กรขนาดใหญ่ครอบคลุมพื้นที่ทั่วทั้งประเทศ ครูและบุคลากรทางการศึกษาทุกคนจึงเป็นบุคคลสำคัญที่จะเป็นกลไกเพื่อขับเคลื่อนการศึกษา โดยมี "ห้องเรียนและโรงเรียน" เป็นสิ่งสำคัญที่สุดในการสร้างการเปลี่ยนแปลง ซึ่งปัจจุบันทั่วโลกให้ความสำคัญกับการสอนเรื่องเทคโนโลยีในโรงเรียน เพื่อสร้างนักวิจัยใหม่และนวัตกรรมเพิ่มมากขึ้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) จึงให้ความสำคัญและดำเนินโครงการอบรมครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อเตรียมพร้อมสนับสนุนความต้องการกำลังคนของประเทศในกลุ่มอาชีพสะเต็มศึกษา การเป็นนักร้องแบบและผู้สร้างนวัตกรรม โดยดำเนินการอย่างต่อเนื่องทั้งระบบตั้งแต่ระดับปฐมวัยจนถึงระดับมัธยมศึกษา นักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น เป็นวัยที่มีความสำคัญต่อการปูพื้นฐานการคิด โดยเฉพาะการคิดเชิงตรรกะ การคิดเป็นเหตุเป็นผลหรือการตัดสินใจ โรงเรียนจึงจำเป็นต้องปรับรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ให้เหมาะสมสอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ของนักเรียนด้วย (กระทรวงศึกษาธิการ, ๒๕๖๔)

กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged มีการพูดถึงกันมากในปัจจุบันนับตั้งแต่มีหลักสูตรวิทยาการคำนวณที่จัดให้ผู้เรียนเรียนรู้ทุกระดับชั้น กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอนคอมพิวเตอร์ เพื่อสร้างความเข้าใจหลักการพื้นฐานของคอมพิวเตอร์และตรรกศาสตร์ ผ่านกิจกรรมการเล่นโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เช่น กระดานเกม การลำดับขั้นตอน การเรียงโค้ดตั้งผ่านกระดาษ เพื่อเป็นสื่อในการเรียนรู้หลักการของคอมพิวเตอร์ โดยกระตุ้นให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างสนุกสนาน และสามารถฝึกทักษะการแก้ปัญหา การใช้ความคิดสร้างสรรค์การคิดอย่างเป็นระบบ และทักษะการสื่อสาร ซึ่งเป็นพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์ เช่น การเขียนคำสั่ง การเขียนโปรแกรม การลำดับการทำงาน การใช้คอมพิวเตอร์วิทยาการแบบพื้นฐาน การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม เป็นต้น กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplug มุ่งให้ผู้เรียนมีความเข้าใจแนวคิดพื้นฐานของตรรกศาสตร์และคอมพิวเตอร์ ให้เข้าใจถึงเทคนิคขั้นพื้นฐานของคอมพิวเตอร์ เพื่อเป็นการเตรียมความพร้อมสู่การต่อยอดตามความสนใจของผู้เรียนในอนาคต กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged ได้รับความสนใจอย่างมากทั่วโลก เพราะด้วยการจัดการเรียนรู้ที่เปลี่ยนไป และอยากให้ผู้เรียนเรียนรู้หลักการทางด้านตรรกศาสตร์ของคอมพิวเตอร์ แต่ด้วยข้อจำกัดในการใช้งานคอมพิวเตอร์ กิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged จึงตอบสนองผู้เรียนได้ดีกว่าการเรียนรู้โดยใช้คอมพิวเตอร์จริง โดยการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมแบบลงมือทำกระตุ้นการคิดและการแก้ปัญหาของผู้เรียน

๔) ทำไมต้องเรียน Unplugged Coding

Unplugged Coding เน้นการสร้างการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาการคิดของนักเรียนบนพื้นฐานที่ห้องเรียนและโรงเรียนมีอยู่ บนบริบทที่เป็นจริงทำให้ทุกที่สามารถทำได้ทันที ไม่ต้องรอรอก่อสร้างหรือจัดหา เพราะการเรียนรู้ไม่ได้ นักเรียนของเราโตขึ้นทุกวันและทุกวินาที เป็นเวลาสำคัญของการเรียนรู้การเรียนวิชาวิทยาการคำนวณ สามารถเรียนโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์และยังไม่มีคามจำเป็นที่ต้องใช้กับการเรียน หากนักเรียนยังขาดทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ รูปแบบการเรียน Unplugged Coding จึงถูกนำมาใช้กับการสอนโดยเฉพาะในระดับชั้นประถมศึกษาตอนต้น กิจกรรม Unplugged Coding จะเป็นการปูพื้นฐานของความคิดก่อนลงมือปฏิบัติ การเรียน Coding เป็นการฝึกสมองให้คิดได้อย่างเป็นระบบ รู้จักใช้เหตุผล ซึ่งหัวใจ

ของการสอน Coding คือเพื่อฝึกทักษะพื้นฐานของชีวิต ให้นักเรียนเข้าใจ รู้ทันและใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยีได้ไม่ว่าจะประกอบอาชีพใด สิ่งที่คุณเรียนสนใจมากที่สุดในการเรียน Coding คือ ความสนุก พบว่านักเรียนจะเรียน Coding ได้ดีที่สุดเมื่อเขามีความท้าทาย สนุกและสำคัญกับชีวิตจริง หลักสูตรวิทยาการคำนวณเป็นหลักสูตรภาคบังคับตั้งแต่ ป.๑ - ม.๖ โดยเริ่มบังคับใช้บางชั้นปีตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๑ และบังคับเรียนทุกชั้นปีในปีการศึกษา ๒๕๖๓ มีผู้ที่ได้เรียนแล้วทั้งในโรงเรียนขนาดเล็ก ขนาดใหญ่ โรงเรียนตามชายแดน โรงเรียนเอกชนและโรงเรียนทางศาสนา เพื่อสร้างโอกาสและความเท่าเทียมในสังคม ไม่มีใครหนีโลกดิจิทัลได้พ้นไม่ว่าจะประกอบอาชีพใด การสอน Coding ไม่ควรเลือกสอนเฉพาะผู้เรียนที่สนใจ แต่ควรครอบคลุมถึงทุกคน (ผนวกเดช สุวรรณทัต, ๒๕๖๒)

๕) กรณีศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เกี่ยวกับ Unplugged Coding

(๑) (Kim et al., ๒๐๑๓) การจัดการเรียนรู้โดยใช้กลยุทธ์การเขียนโปรแกรมผ่านกระดาษ (Paper and Pencil Programming Strategy) เป็นวิธีการสอนในวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ที่สอนนักเรียนเกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมโดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ ซึ่งเกี่ยวข้องกับการเขียนแผนผัง (Diagrams) การเขียนสัญลักษณ์หรือรูปแทน (Symbols) การสร้างแผนภาพแสดงลำดับขั้นตอนการทำงาน (Flowcharts) หรือวิธีการอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเขียนลงกระดาษ ซึ่งประกอบด้วย ๕ ขั้นตอน ได้แก่ การวิเคราะห์ปัญหา ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา การสร้าง การนำไปใช้หรือทดสอบและการแก้ไขข้อบกพร่อง

(๒) (Joohee Lee et al., ๒๐๑๙) ศึกษาเรื่อง การใช้กิจกรรมการ Coding แบบถอดปลั๊กในวัยเด็ก มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดแนวทางที่เหมาะสมสำหรับครูผู้สอนเด็กเล็ก เมื่อนำการ Coding ไปใช้ในห้องเรียน โดยมุ่งเน้นไปที่กิจกรรมการ Coding และวิธีการ Coding ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของเด็กแบบถอดปลั๊ก ไม่เกี่ยวข้องกับคอมพิวเตอร์หรือการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์

(๓) Longkai Wu et al. (๒๐๑๙) ศึกษาเรื่อง การรับรู้ของครูและความพร้อมในการสอนทักษะการ Coding เปรียบเทียบระหว่างฟินแลนด์ จีนแผ่นดินใหญ่ สิงคโปร์ ไต้หวันและเกาหลีใต้ ผลการวิจัยพบว่า ปัญหาการขาดทักษะการ Coding ในระดับประถมศึกษาชั้นปีที่ ๑ ถึงมัธยมศึกษาชั้นปีที่ ๖ เป็นปัญหาร้ายแรงในหลายประเทศของแถบตะวันตก แม้ระบุว่าในรายวิชามีการสอน Coding แต่นักเรียนที่สำเร็จการศึกษาจากโรงเรียนมัธยมจำนวนมากไม่มีทักษะแนวคิดเชิงคำนวณ และทักษะการ Coding การวิจัยนี้ทำให้ได้แนวทางการทำงานว่าทักษะการสอน Coding จะไม่เกิดขึ้นถ้าไม่มีครู ดังนั้นการทำความเข้าใจในการรับรู้ของครูที่มีต่อการ Coding เป็นสิ่งสำคัญที่สุดพร้อมกับการสนับสนุนความพร้อม และความท้าทายในการสอนของครู นอกจากนี้ยังพบว่า ระบบการศึกษาหลายแห่งให้ทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ มีการสอน Coding ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียน

(๔) (Shenghua Zha et al., ๒๐๑๙) ศึกษาเรื่องการเล่น Hopscotch ไปสู่การ Coding นักการศึกษาได้สนับสนุนแนวคิดเชิงคำนวณว่า ควรรวมเข้ากับการเรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ ๑ ถึงมัธยมศึกษาปีที่ ๖ การออกแบบการวิจัยนี้ ได้ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบกลับด้านในหลักสูตรเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อการสอนครูผู้สอนวิชาเอกวิทยาศาสตร์คอมพิวเตอร์ ผลการวิจัยพบว่า แนวคิดเชิงคำนวณมีศักยภาพในการปรับปรุงการทำความเข้าใจของครูผู้สอนล่วงหน้า และความพร้อมเป็นกิจกรรมประกันความมั่นใจของครูช่วยปรับปรุงความเข้าใจแนวคิดเชิงคำนวณ และการ Coding เป็นผลให้นักเรียนสนุกกับกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกัน

จากกรณีศึกษาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้รูปแบบ Unplugged Coding สรุปได้ว่ากิจกรรมการ Coding ของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาตอนต้นนั้น เป็นกิจกรรมที่มีลักษณะแบบถอดปลั๊ก

(Unplugged) โดยไม่ใช้คอมพิวเตอร์ เป็นการปูพื้นฐานของความคิดก่อนลงมือปฏิบัติ เพื่อฝึกกระบวนการคิด วิเคราะห์ การคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ซึ่งกระบวนการคิดเหล่านี้จะส่งเสริมต่อยอดให้ ผู้เรียนมีทักษะการคิดขั้นสูงต่อไปในอนาคต

๑๐. กระบวนการนำนวัตกรรมไปใช้

การนำนวัตกรรม “TK SMART MODEL” ไปใช้ในการพัฒนาการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวทางการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ของครู มีกระบวนการดำเนินงานที่มีความสอดคล้องกับวงจรคุณภาพ PDCA โดยแบ่งเป็น ๗ ขั้นตอน มีดังนี้

ลำดับที่	ขั้นตอน	แผนงาน/การปฏิบัติงาน	ระบบ PDCA
๑	T : TEAMWORT การทำงานเป็นทีม	แต่งตั้งคณะทำงาน	P
๒	K : KNOWLEDGE การสร้างความรู้	- ให้การอบรมพัฒนา - ประชุมสร้างความรู้ ความเข้าใจ - ปรัชษาหารือ วิเคราะห์ปัญหาและความต้องการ - ศึกษาหลักสูตร นโยบายที่เกี่ยวข้อง แนวคิดเกี่ยวกับ Unplugged Coding	P
๓	S : STARTEGY กลยุทธ์	- วางแผนการดำเนินงาน - วางแผนการนิเทศ เช่น กำหนดรูปแบบวิธีการนิเทศ กรอบการนิเทศ เครื่องมือในการนิเทศ กำหนดปฏิทินการนิเทศภายใน	P
๔	M : MANAGEMENT การบริหารจัดการ	- ประสานงานและการบริหารหน้าที่ต่าง ๆ - ดำเนินการนิเทศอย่างเป็นกัลยาณมิตร นิเทศการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ของครู ตามแนวทางการเรียนรู้ Unplugged Coding เพื่อพัฒนาครูสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน	D
๕	A : ASSESSMENT การประเมินผล	การตรวจสอบผลการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอน ของแผนงานว่ามีปัญหาอะไรเกิดขึ้น จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงแก้ไขแผนงานในขั้นตอนใดบ้าง	C
๖	R : REFLECTION การสะท้อนผล	นำผลการประเมินมาสะท้อนผล PLC เพื่อพัฒนาและปรับปรุงวิธีการทำงาน	A
๗	T : TECHNOLOGY เทคโนโลยี	จัดทำรายงานการนิเทศ นำเสนอผลการนิเทศ โดยใช้เทคโนโลยีช่วยในการเผยแพร่ผลงาน และจัดเก็บข้อมูลสารสนเทศ	A

๑๑. ผลที่เกิดขึ้นกับกลุ่มเป้าหมาย

๑๑.๑ โรงเรียนบ้านแต่เก่า มีนวัตกรรมเพื่อการนิเทศภายในสถานศึกษา ด้วยรูปแบบ TK SMART MODEL ที่พัฒนาคุณภาพการศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพและเป็นแบบอย่างได้

๑๑.๒ ครูร้อยละ ๑๐๐ ได้รับการนิเทศ ติดตามและสามารถจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ตามแนวทางการจัดการเรียนรู้ Unplugged Coding ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑๑.๓ นักเรียนร้อยละ ๘๐ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ รู้จักการแก้ปัญหา

๑๑.๔ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีคุณลักษณะ สมรรถนะสำคัญตามหลักสูตร

๑๒. บทเรียนที่ได้รับ

๑๒.๑ การนิเทศที่ดีต้องออกแบบโดยอิงบริบทของสถานศึกษาและครูผู้สอนเป็นสำคัญ เพราะรูปแบบการนิเทศที่ประสบผลสำเร็จคือรูปแบบที่ตอบสนองต่อความต้องการจำเป็นของครูแต่ละคนอย่างแท้จริง โดยการเริ่มต้นจากการสำรวจบริบท ความพร้อม และปัญหาเฉพาะของแต่ละโรงเรียน

๑๒.๒ การส่งเสริมความร่วมมือและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างครู คือหัวใจของความสำเร็จ กระบวนการ PLC เป็นหนึ่งในองค์ประกอบของนวัตกรรม ทำให้ครูได้เรียนรู้จากซึ่งกันและกัน ผ่านการสะท้อนผล การถอดบทเรียน การสังเกตการสอนและการวิจัยในชั้นเรียน เป็นบทพิสูจน์ว่าความรู้ไม่ได้อยู่ที่ใครคนใดคนหนึ่ง แต่เกิดจากการเรียนรู้ร่วมกันอย่างแท้จริง

๑๒.๓ เน้นย้ำให้เห็นถึงความร่วมมือทำงานเป็นทีม ส่งเสริมให้นักเรียนทุกคนได้แสดงบทบาทตามความถนัดและความสามารถของแต่ละคน เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมในการจัดทำารจัดการเรียนรู้

๑๒.๔ วงจร PDCA ช่วยทำให้การพัฒนางานนิเทศมีทิศทางชัดเจนและยั่งยืน การนิเทศภายในที่นำแนวคิดวงจร PDCA มาใช้ ทำให้การดำเนินงานมีระบบสามารถตรวจสอบได้ และปรับปรุงได้อย่างต่อเนื่อง ช่วยให้โรงเรียนสามารถใช้ผลการนิเทศมาเชื่อมโยงกับการวางแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม

๑๓. เงื่อนไขความสำเร็จ

๑๓.๑ การมีส่วนร่วมของผู้บริหารและครู ผู้บริหารต้องมีบทบาทสำคัญในการขับเคลื่อนการนิเทศภายใน โรงเรียนต้องมีการสื่อสารและให้ความสำคัญกับการพัฒนาครูอย่างต่อเนื่อง การสร้างบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้และส่งเสริมให้ครูมีส่วนร่วมในการตัดสินใจและดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ในกระบวนการนิเทศ

๑๓.๓๒ การจัดการนิเทศอย่างเป็นระบบ การวางแผนการนิเทศภายในที่ชัดเจนและมีการติดตามประเมินผลอย่างต่อเนื่องเป็นสิ่งสำคัญ การใช้วงจร PDCA ช่วยให้สามารถพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการนิเทศภายในมีระเบียบแบบแผน ทำให้เกิดผลลัพธ์ที่ชัดเจนและยั่งยืน

๑๓.๓ การพัฒนาครูผ่านชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (PLC) การสร้างกลุ่ม PLC ให้ครูได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกันเป็นวิธีที่สำคัญในการพัฒนาความสามารถในการจัดการเรียนรู้ ครูสามารถแชร์แนวทางการสอนที่ดี ปัญหาที่พบและวิธีแก้ไขที่เหมาะสม

๑๓.๔ การรับฟังและตอบสนองต่อความคิดเห็นจากครู การรับข้อเสนอแนะจากครูเป็นการแสดงออกถึงการเคารพในความเห็นของครู และช่วยให้กระบวนการนิเทศมีความยืดหยุ่นและสามารถปรับปรุงตามความต้องการของกลุ่มเป้าหมายได้อย่างเหมาะสม การสะท้อนผลและให้ข้อเสนอแนะที่เป็นบวกจะช่วยเพิ่มทัศนคติที่ดีต่อการนิเทศ

๑๓.๕ การสนับสนุนจากทุกฝ่าย ทั้งด้านทรัพยากร เวลาและการฝึกอบรมที่เพียงพอ เป็นสิ่งสำคัญในการทำให้กระบวนการนิเทศภายในประสบผลสำเร็จ ครูต้องได้รับการสนับสนุนทั้งในด้านวิชาการ และ แรงจูงใจในการทำงานอย่างต่อเนื่อง รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการพัฒนาและการเรียนรู้

๑๓.๖ ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยน เงื่อนไขที่สำคัญอีกประการหนึ่งคือการมีความยืดหยุ่นในการ ปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงกระบวนการนิเทศ ตามความเหมาะสมและบริบทของสถานศึกษา ทุกสถานการณ์ หรือปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างการค้าเนินการ จะต้องได้รับการแก้ไขและปรับให้สอดคล้องกับความต้องการ จริงของครูและผู้เรียน

๑๔. ภาคผนวก/ภาพกิจกรรม

การนิเทศการจัดการเรียนรู้ของครู



กรณีศึกษาการจัดการเรียนรู้ของครู



ภาพกิจกรรมการเรียนการสอนของครู

การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่าน
สระในภาษาไทย การคำนวณ และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง การเดินทางของสระสู่สระขี้ตัวน้อย



การจัดการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะ การอ่านสระในภาษาไทย
การคำนวณ และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ เรื่อง การเดินทางของสระ สู่สระขี้ตัวน้อย



นางสาวศิริลักษณ์ ผ่องศรี
ตำแหน่ง ครู

โรงเรียนบ้านแต่เก่า

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ



ภาพกิจกรรมการเรียนการสอนของครู
นาฬิกาน้ำบอกเวลา แปร่งฟันหรรษา ใช้เวลา ๒ นาที



รายงานนวัตกรรม
นาฬิกาน้ำบอกเวลา แปร่งฟันหรรษา ใช้เวลา ๒ นาที

ปีการศึกษา ๒๕๖๗

นางสาววชิราภรณ์ สิทิม
ตำแหน่ง ครูอัตราจ้าง
โรงเรียนบ้านแต่เก่า
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ



ภาพกิจกรรมการเรียนการสอนของครู
การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่าน
คำศัพท์ในภาษาอังกฤษ และการคำนวณ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี



รายงานนวัตกรรม

การจัดการเรียนรู้ Unplugged Coding
เรื่อง Funny Uno สนุกคิด สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ
(ภาษาอังกฤษ)



นางสาวพิชมณู เทพนิมิตร

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

โรงเรียนบ้านแต่เก่า
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ





โรงเรียนบ้านแต่เก่า

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต ๑
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ