



# รายงานนวัตกรรม

การจัดการเรียนรู้ Unplugged Coding

เรื่อง Funny Uno สนุกคิด สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ  
(ภาษาอังกฤษ)



**นางสาวพิชมณู เทพนิมิตร**

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

โรงเรียนบ้านแต่เก่า  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ

## คำนำ

เล่มสรุปรายงานการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านคำศัพท์ในภาษาอังกฤษ และการคำนวณ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์ในการศึกษาการเรียนรู้ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ในรายงานวิชาภาษาอังกฤษ และเพื่อพัฒนานวัตกรรมการเรียนการสอนที่จะช่วยแก้ปัญหาด้านการอ่าน คิดวิเคราะห์ด้านคณิตศาสตร์ และการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษในบทเรียนให้เพิ่มมากยิ่งขึ้น ซึ่งในยุคปัจจุบันนี้ เกมมีผลต่อชีวิตประจำวันของเด็กไทยยุคใหม่เป็นอย่างดี ผู้พัฒนาจึงได้คิดค้นการนำเกมมาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดการเรียนการสอน เพื่อดึงดูดความสนใจของนักเรียนให้ใส่ใจในการเรียนมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังมีกระบวนการของการทำงานเป็นทีมที่จะช่วยสร้างความสามัคคีภายในหมู่คณะ รู้จักการวางแผน แก้ไขปัญหา และช่วยเหลือเกื้อกูลกันเพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้

ข้าพเจ้าขอขอบคุณผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านแต่เก่า คณะครูและนักเรียนทุกคนที่ให้ความร่วมมือในการจัดทำรายงานการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านคำศัพท์ในภาษาอังกฤษ และการคำนวณ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคีเล่มนี้ให้สำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี หากมีข้อผิดพลาดประการใด ขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วยนะคะ

นางสาวพิชมณู เทพนิมิตร

ผู้จัดทำ

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ผู้จัดทำนวัตกรรม	๑
ชื่อนวัตกรรมการเรียนรู้	๑
ระยะเวลาดำเนินการ	๑
แนวทางการคิดค้นนวัตกรรม	๑
ประเภทของนวัตกรรม	๑
หลักการและเหตุผล ความเป็นมา	๑
วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม	๓
กลุ่มเป้าหมาย	๔
หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม	๔
การออกแบบกระบวนการเรียนรู้	๑๙
โครงสร้างและองค์ประกอบของนวัตกรรม	๒๕
ผลที่คาดว่าจะได้รับ	๒๕
งบประมาณเพื่อพัฒนานวัตกรรมการศึกษา	๒๕
การประเมินผล	๒๖
ภาคผนวก	๒๘

๑. ผู้จัดทำนวัตกรรม : นางสาวพิชฌัญ เทพนิมิตร

๒. ชื่อนวัตกรรมการเรียนรู้ : การจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านคำศัพท์ในภาษาอังกฤษ และการคำนวณ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี

๓. ระยะเวลาดำเนินการ : ปีการศึกษา ๑ สิงหาคม ๒๕๖๗ – ๒๕ มีนาคม ๒๕๖๘

๔. แนวทางการคิดค้นนวัตกรรม

- แนวทางที่ ๑ แสวงหานวัตกรรมการเรียนการสอนจากแหล่งต่างๆ ที่เคยมีผู้สร้างหรือทำไว้แล้ว แล้วนำมาปรับปรุงหรือพัฒนาใหม่
- แนวทางที่ ๒ การสร้างนวัตกรรมการเรียนการสอนใหม่

๕. ประเภทของนวัตกรรม

- นวัตกรรมด้านระบบรูปแบบของการจัดการศึกษา
- นวัตกรรมด้านหลักสูตร
- นวัตกรรมด้านการเรียนการสอน
- นวัตกรรมด้านสื่อและเทคโนโลยีการศึกษาทั้งสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์รวมถึงแหล่งเรียนรู้ต่างๆ
- นวัตกรรมด้านการจัดการชั้นเรียน
- นวัตกรรมด้านการบริหารและบริการทางการศึกษา
- นวัตกรรมด้านการวัดและประเมินผล
- นวัตกรรมด้านการพัฒนาวิชาชีพ การพัฒนาการปฏิบัติงาน การพัฒนาองค์กร

๖. หลักการและเหตุผล ความเป็นมา

กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning คือ กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว โดยมีกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะและเชื่อมโยงองค์ความรู้นำไปปฏิบัติเพื่อแก้ไขปัญหา โดยมีกระบวนการเรียนรู้โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบ และการวิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ คิดวิเคราะห์สังเคราะห์และการประเมิน (Bonwell & Eison, ๑๙๙๑) การประยุกต์การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนจะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนจึงถือเป็นการจัดการเรียนการสอนประเภทหนึ่งที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า Active Learning คือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ และได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป และเป็นการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้สมมติฐานพื้นฐาน ๒ ประการ คือ (๑) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของ มนุษย์และ (๒) แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Meyers and Jones) โดยผู้เรียนจะเปลี่ยน บทบาทจากผู้รับความรู้(receive) ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้(co-creators)

สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติระยะ ๒๐ ปี (พ.ศ. ๒๕๖๑ - ๒๕๘๐) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพ

ทรัพยากรมนุษย์ ประเด็นที่ ๓ การปฏิรูปการเรียนรู้แบบพลิกโฉม ข้อ ๓.๑ การปรับเปลี่ยนระบบการเรียนรู้ให้เอื้อต่อการพัฒนาทักษะสำหรับศตวรรษที่ ๒๑ ได้กำหนดเป้าหมายให้คนไทยเป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพ พร้อมสำหรับวิถีชีวิตในศตวรรษที่ ๒๑ และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๒ พ.ศ. ๒๕๖๐ – ๒๕๖๔ ที่มีเป้าหมายเพื่อเตรียมคนในสังคมไทยให้มีทักษะในการดำรงชีวิตสำหรับโลก ศตวรรษที่ ๒๑ ซึ่งหนึ่งในนโยบายสำคัญของรัฐบาลด้านการศึกษาในการเตรียมความพร้อมให้กับคนไทยสู่ศตวรรษที่ ๒๑ คือ การพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ หรือ Coding เพื่อเตรียมคนไทยสู่ศตวรรษที่ ๒๑ ให้เท่าทันพลวัตของการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง รวมทั้ง นโยบายและจุดเน้นกระทรวงศึกษาธิการ ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๓ ในระดับประถมศึกษา ให้จัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกทักษะการคิดแบบมีเหตุผลและเป็นขั้นตอน และพัฒนาครูให้มีความชำนาญในการสอนภาษาอังกฤษและภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) กอปรกับนโยบายด้านการศึกษาของ คุณหญิงกัลยา โสภณพานิช รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ในการพัฒนาคนสู่ศตวรรษที่ ๒๑ โดยสนับสนุนให้เด็กไทยได้เรียน ภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) พร้อมพัฒนาหลักสูตรรองรับโลกยุคดิจิทัล ปัจจุบันทั่วโลกให้ความสำคัญกับการเรียนภาษาคอมพิวเตอร์ (Coding) เพราะการเรียนดังกล่าวจะช่วยกระตุ้นกระบวนการคิด เช่น การคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ

ทั้งนี้ คุณหญิงกัลยา โสภณพานิช รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ กล่าวว่า “นโยบาย Coding เป็นหนึ่งในนโยบายหลักที่ดิฉันเร่งผลักดันมาตั้งแต่เข้ารับตำแหน่งรัฐมนตรีช่วยกระทรวงศึกษาธิการ เพราะเชื่อว่า Coding คือ ทางรอดของทุกเรื่อง ทางรอดของทุกวิกฤต หากเรามีความรู้เรื่อง Coding แล้ว จะเผชิญหน้ากับวิกฤตเราก็จะผ่านมันไปได้ เราจะสร้างองค์ความรู้และปลูกฝัง Coding ให้กับประชาชนทุกภาคส่วน โดยใช้ภาคการศึกษานำ และใช้กลไกกระทรวงศึกษาธิการในการขับเคลื่อนนโยบายอย่างต่อเนื่อง” การนำนวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนแบบ Unplugged Coding มาบูรณาการกับหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ จะทำให้นักเรียนเกิดทักษะและกระบวนการคิด รู้จักแก้ปัญหาต่าง ๆ อย่างเป็นขั้นตอน ผ่านรูปภาพ สัญลักษณ์และข้อความ เรียนรู้จากการเล่นเพื่อเป็นทักษะแห่งอนาคต เรียนรู้การวางแผนการทำงานเป็นทีม

จากหลักการจัดการเรียนรู้เชิงรุก active learning กับแนวคิดของ Unplugged Coding ผู้จัดทำมองว่ามีความสอดคล้อง เชื่อมโยงกับปัจจุบัน ที่สังคมโลกและสังคมไทย กำลังก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ ๒๑ อันเป็นยุคที่มีความสลับซับซ้อน และมี การเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ทำให้การศึกษาของไทยถึงเวลาปรับเปลี่ยนอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้การศึกษา สามารถสร้างผลผลิตได้สอดคล้องกับความต้องการและบริบทของสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ในปัจจุบันพบว่าปัญหาพื้นฐานของการเรียนทักษะทั้งสี่ทางภาษาอังกฤษ คือ ปัญหาคำศัพท์เนื่องจากความรู้ ด้านคำศัพท์ไม่เพียงพอ เป็นสาเหตุสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนไม่ประสบความสำเร็จในการเรียนภาษาอังกฤษในโรงเรียน ไม่ว่าจะเรียนทักษะ การฟัง พูด อ่าน และเขียน ซึ่งเป็นทักษะที่สำคัญ และจำเป็นที่นักเรียนจะต้องมีพื้นฐานเกี่ยวกับคำศัพท์ จึงจะสามารถเรียนภาษาได้ดี จึงเป็นที่ยอมรับ ว่า “คำศัพท์” เป็นหัวใจสำคัญในการศึกษาภาษาอย่างหนึ่ง เกมเป็นสิ่งที่มีการนำมาใช้ในการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ในวิชาต่างๆ อย่างแพร่หลาย ในวิชาที่เกี่ยวกับ การใช้ภาษาตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันเรามักจะพบว่าเยาวชนไทยที่เรียนวิชาภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สอง จำนวนมาก ยังรู้สึกว่าคุณเองมีปัญหาในการสื่อสารภาษาอังกฤษ ถึงแม้จะใช้เวลาในการเรียนเป็นระยะเวลาที่มากกว่า ๓-๖ ปี หรือมากกว่าแล้วก็ตาม หากสังเกตชาวต่างชาติที่มาอาศัยในประเทศไทย ซึ่งไม่ได้เรียนวิชาภาษาไทย แต่สามารถ ที่จะสื่อสารกับคนไทยได้ในชีวิตประจำวันนั้น จะพบว่าลำดับขั้นตอนในการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ ต่างจากขั้นตอนของเยาวชนไทยอย่างมาก เพราะส่วนใหญ่ เด็กไทยจะถูกปลูกฝังให้รู้จักการเขียน หรือการสะกดก่อน และจึงแต่งประโยค และนำมาพูด โดยบางคนอาจต้องไปเรียน English Conversation เพื่อการนี้โดยเฉพาะ โดยมีความเชื่อ ว่าการสนทนาเป็นศาสตร์ขั้นสูงในการเรียน จึง

ไม่แปลกที่จะพบว่าคนไทยส่วนใหญ่ท่อง A-Z ได้ แต่ไม่สามารถ หรือไม่มีความกล้าที่จะพูดภาษาอังกฤษ หรืออ่านภาษาอังกฤษได้ และฟังชาวต่างชาติพูดไม่รู้เรื่อง โดยหลักสูตรของต่างประเทศ ในการเรียนภาษาที่ไม่ใช่ภาษาถิ่นนั้น จะเริ่มจากการทำความเข้าใจ คำนวณในการฟัง และพูดก่อนเป็นขั้นพื้นฐาน ซึ่งอาจไม่ส่งผลในด้านวิชาการในขั้นต้น แต่ส่งผลโดยตรง ต่อความเคยชิน ที่จะฟังและพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันได้ โดยการสนทนาจะถูกจัดเป็นวิชาขั้นพื้นฐาน (ไม่รวมถึงการสนทนาในสาขาวิชาเฉพาะ) การอ่านทำความเข้าใจ และการเขียนเป็นศาสตร์ขั้นสูงเกมเป็นวิธีการฝึกภาษาที่ใช้ได้ผลเป็นอย่างดี เพราะผู้เรียนจะมีความสุขในการเรียน และทำให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นในการใช้ภาษา นอกจากนี้การเล่นเกมนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่จัดขึ้น เกิดความสนุกสนานและช่วยเสริมการเรียนรู้ในเรื่องของคำศัพท์ได้เป็นอย่างดี ทำให้นักเรียนฝึกฝนตนเองอยู่เสมอ ก่อให้เกิดทัศนคติที่ดีต่อภาษาอังกฤษ นอกจากนี้การที่นักเรียนจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษได้อย่างแม่นยำ และมีความคงทนในการจำคำศัพท์ เป็นสิ่งสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้นักเรียนเรียนภาษาอังกฤษได้อย่างดี

โดยในโลกปัจจุบัน ภาษาอังกฤษถูกใช้เป็นภาษากลางที่ใช้ติดต่อสื่อสารกับบุคคล บริษัท หรือองค์กรทั่วโลก นอกจากนี้ภาษาอังกฤษยังเป็นภาษาพื้นฐานที่จะช่วยให้บุคคลมีโอกาสในการเข้าทำงานและมีความก้าวหน้ามากกว่าบุคคลที่สื่อสารได้เพียงภาษาเดียว นอกจากนี้การทดสอบระดับประเทศ เช่น O-NET ยังมีวิชาภาษาอังกฤษเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย และแนวปฏิบัติตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการพบว่า ผู้เรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ นั้นต้องมีระดับความสามารถทางภาษาอังกฤษขั้นเริ่มต้นที่ระดับ A๑ ตามกรอบความเชี่ยวชาญทางภาษามาตรฐานสากล Common European Framework of Reference for Languages (CEFR)

ซึ่งข้าพเจ้า ครูผู้สอนวิชาภาษาอังกฤษ จึงได้คิดค้นนวัตกรรมด้านการจัดการเรียนการสอนและออกแบบกิจกรรมต่างๆ ด้วยการใช้เกม เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้เรียน โดยวิเคราะห์จากบริบทของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ของโรงเรียนบ้านแต่เก่า ตำบลหนองบก อำเภอเหล่าเสือโก้ก จังหวัดอุบลราชธานี เพราะในยุคปัจจุบันที่มีเทคโนโลยีเข้ามามากมาย รวมถึงเกมในมือถือยังทำให้นักเรียนนั้นใช้เวลาส่วนใหญ่โดยเปล่าประโยชน์ ส่งผลให้นักเรียนมีพฤติกรรมที่ก้าวร้าว รุนแรง ใช้คำหยาบมากยิ่งขึ้น ข้าพเจ้าผู้คิดค้นนวัตกรรมจึงเล็งเห็นความสำคัญในความสนใจของนักเรียนที่จะนำมาประยุกต์เข้ากับรายวิชาภาษาอังกฤษโดยใช้เกม Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี ที่เน้นการจดจำคำศัพท์ในการนำมาต่อ หรือเรียงเป็นคำไขว้ที่จะสามารถฝึกสมาธิ ความจำ การแก้ปัญหา ไหวพริบ รวมถึงความสามัคคีในหมู่คณะ นอกจากนี้ยังช่วยสร้างแรงจูงใจ ความมั่นใจ ความคิดสร้างสรรค์ในบริบทของนักเรียนที่มีความคุ้นเคยกับการเล่นเกม อันจะช่วยส่งเสริมศักยภาพของนักเรียนให้สามารถนำความรู้ด้านภาษาไปปรับใช้ในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพในบริบทที่นักเรียนเข้าใจและเข้าถึง

### ๗. วัตถุประสงค์ของนวัตกรรม

๑. เพื่อพัฒนาทักษะการพูด การอ่านและการจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษ และการคำนวณ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Unplugged Coding เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี

๒. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านคำศัพท์ในภาษาอังกฤษ และการคำนวณ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี ระหว่างคะแนนก่อนและหลังเรียน

๓. เพื่อพัฒนาชุดกิจกรรมการจัดการเรียนรู้เชิงรุก โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านคำศัพท์ในภาษาอังกฤษ และการคำนวณ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี

## ๘. กลุ่มเป้าหมาย

นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ ปีการศึกษา ๒๕๖๗ จำนวน ๑๑ คน

## ๙. หลักการ แนวคิด ทฤษฎีที่ใช้ในการพัฒนานวัตกรรม

### ๑. แนวคิดเรื่องการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning

- ๑.๑. ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุก
- ๑.๒. ความสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก
- ๑.๓. แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ ๒๑
- ๑.๔. บทบาทของผู้สอนในการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ ๒๑
- ๑.๕. กระบวนการแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning Process)

### ๒. แนวคิดเรื่อง Unplugged Coding

- ๒.๑. ความหมายของ Coding
- ๒.๒. ความสำคัญของ Coding
- ๒.๓. การจัดการเรียนรู้ Coding ในวิชา วิทยาการคำนวณ
- ๒.๔. Computer Science Unplugged (CS Unplugged)

## ๑. แนวคิดเรื่องการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning

### ความหมายของการเรียนรู้เชิงรุก

การเรียนรู้เชิงรุก มีชื่อที่นิยมเรียกในภาษาอังกฤษว่า “Active learning” เป็นแนวคิดทางด้านการศึกษาศาสตร์ที่นำมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการเรียนการสอนให้แก่สถานศึกษาในทุกๆระดับ เนื่องจาก การเรียนรู้เชิงรุกเป็นสิ่งที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียนการสอน กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking) โดยผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน ผู้เรียนสามารถมีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติกิจกรรมและลงมือทำด้วยตนเอง ผู้เรียนและผู้สอนสามารถสร้างความรู้จาก สิ่งที่ปฏิบัติในระหว่างเรียน เกิดความเข้าใจความหมายของเนื้อหาสาระโดยเชื่อมโยงกับประสบการณ์ เกิด การสร้างสรรค์ การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จึงเป็นสิ่งที่การเรียนรู้เชิงรุกมีความสำคัญต่อการจัดการ เรียน การสอนในปัจจุบัน โดยที่การเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) ให้ความสำคัญกับกระบวนการเรียนรู้ มากกว่า เนื้อหาของรายวิชา ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาอย่างถ่องแท้ และเข้าใจในเชิงลึก และทำให้ผู้เรียนเห็น ประโยชน์ จากสิ่งที่เรียน สามารถสรุปความหมายเกี่ยวกับบทบาท โดยความหมายของการเรียนรู้เชิงรุก มีนักการศึกษา และนักวิชาการได้ให้ความหมายและคำอธิบายเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ในช่วง ๒๐ ปี ที่ผ่านมา ไว้ดังต่อไปนี้

### ตารางที่ ๑ แสดงคำนิยามของคำว่า การเรียนรู้เชิงรุก

ผู้ให้ความหมาย	คำนิยาม/ความหมาย
Gifkins (๒๐๑๕)	“การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับ เนื้อหาในรูปแบบใดๆ ที่สามารถแสดงความคิดผ่าน

	<p>กิจกรรมเพื่อการเรียนรู้หรือผ่าน กระบวนการจัดทำ ข้อมูลเพื่อกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับเนื้อหาแทนที่จะ ถ่ายทอดข้อมูลเพียงอย่างเดียว แต่เป้าหมายคือ การ พัฒนาทักษะการมี ส่วนร่วมในกิจกรรม การ อภิปราย การประยุกต์ใช้หลักการเพื่อส่งเสริม ความคิดขั้นสูงการคิดเชิงวิเคราะห์”</p>
<p>บุหงา วัฒนะ (๒๕๔๖)</p>	<p>“กระบวนการเรียนรู้ที่ให้นักเรียนได้เรียนรู้ด้วยความหมาย โดยการ ร่วมมือระหว่างนักเรียนด้วยกัน ในการนี้ผู้สอนต้องลดบทบาทในการสอน และการ ให้ข้อความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรง แต่ไปเพิ่ม กระบวนการและ กิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิด ความกระตือรือร้นในการที่จะ ทำกิจกรรม ต่าง ๆ มากขึ้นอย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการ แลกเปลี่ยนประสบการณ์ โดยการพูด การเขียน หรือ การอภิปรายกับเพื่อน ๆ”</p>
<p>ศักดา ไชยกิจภิญโญ (๒๕๔๘)</p>	<p>“การเรียนรู้ที่ผู้เรียนหาความหมายและทำความเข้าใจด้วยตนเองหรือ ร่วมกันกับเพื่อน เช่น ร่วมกัน สืบค้นหาคำตอบ ร่วมอภิปราย ร่วมนำเสนอ และ สรุปรวมความคิดรวบยอดร่วมกัน หรืออีกนัยหนึ่งคือ การเปลี่ยนผู้เรียน จากการเป็นผู้นั่งฟังอย่างเดียว (passive) มาเป็นผู้เรียนที่ร่วมกิจกรรมการ แสวงหา ความรู้ที่ผู้สอนกำหนด”</p>
<p>ปราวีณยา สุวรรณณัฐโชติ (๒๕๕๑)</p>	<p>“การเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน ดำเนิน กิจกรรมต่าง ๆ ในการ เรียนให้เกิดการเรียนรู้ด้วยความหมาย ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ในระดับลึก โดย ผู้เรียนจะสร้างความเข้าใจและค้นหาความหมายของ เนื้อหาสาระโดย เชื่อมกับประสบการณ์เดิมที่มี แยกแยะความรู้ใหม่ที่ได้รับกับความรู้เก่าที่ มี สามารถประเมินคุณค่าเดิมและสร้างแนวคิดของ ตนเองซึ่งเรียกว่ามี การเรียนรู้เกิดขึ้น ซึ่งแตกต่าง จากวิธีการเรียนรู้ระดับผิวเผิน โดยเน้นการ รับรู้ ข้อมูลและจดจำข้อมูลเท่านั้น ผู้โดยลักษณะนี้จะเป็น ผู้เรียนที่เรียนรู้ วิธีการเรียน (Learning How to learn) เป็นผู้เรียนที่กระตือรือร้นและมี ทักษะที่ สามารถเลือกรับรู้ข้อมูลวิเคราะห์และสังเกตข้อมูลได้ อย่างมี ระบบ”</p>
<p>สำนักงานคณะกรรมการ การศึกษาขั้นพื้นฐาน (๒๕๖๒)</p>	<p>“การเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับการเรียน การสอน กระตุ้นให้ ผู้เรียนเกิดกระบวนการคิดขั้นสูง</p>

	(Higher-Order Thinking) ด้วยการ วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่า ไม่เพียงแต่เป็นผู้ฟัง ผู้เรียนต้องอ่าน เขียน ตั้งคำถามและถาม อภิปราย ร่วมกัน ผู้เรียนลงมือปฏิบัติจริง โดยต้อง คำนึงถึง ความรู้เดิมและความต้องการของผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งนี้ผู้เรียน จะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ไปสู่ การมีส่วนร่วมในการสร้าง ความรู้”
--	--

จากการให้คำนิยาม ความหมายของคำว่า การเรียนรู้เชิงรุกของนักวิชาการ สามารถสรุป ความหมาย ว่า การเรียนรู้เชิงรุก หมายถึง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนรูปแบบหนึ่งที่ทำให้ผู้เรียนมี ปฏิสัมพันธ์กัน ผู้สอน จะมีการออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับผู้เรียนมากกว่าการเรียนรู้แบบเดิมที่ ผู้สอนบรรยายเนื้อหา เพียงอย่างเดียว ผู้เรียนได้เข้ามามีส่วนร่วมจากการลงมือปฏิบัติกิจกรรม ผู้เรียนเกิด กระบวนการคิดอย่างมี เหตุผล

### ความสำคัญของการเรียนรู้เชิงรุก

การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้ กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้สมมติฐานพื้นฐาน ๒ ประการคือ ๑) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์และ ๒) แต่ละบุคคลมีแนวทางในการ เรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Meyers and Jones, ๑๙๙๓) โดยผู้เรียนจะถูกเปลี่ยนบทบาทจากผู้รับความรู้ (Receive) ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้(Co-Creators) (Fedler and Brent, ๑๙๙๖) ซึ่งลักษณะสำคัญของการ เรียนรู้เชิงรุก Active Learning Bonwell and Eison (๑๙๙๑) ได้อธิบายไว้ว่า การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นการเรียนรู้ที่มุ่งลดกระบวนการสื่อสาร และการถ่ายทอดเนื้อหาให้กับนักเรียนเพียงอย่างเดียว เน้นการ พัฒนาการคิดระดับสูง เน้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติมากกว่าฟังบรรยาย ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม ต่าง ๆ เช่น อ่าน เขียน และอภิปราย เสริมสร้างเจตคติและคุณค่าที่มีอยู่ในตัวผู้เรียน เพิ่มทักษะด้านการคิดใน ระดับสูง ผู้สอนและผู้เรียนได้รับข้อมูลย้อนกลับจากการสะท้อนความคิดอย่างรวดเร็ว Shenker, Goss and Bernstein (๑๙๙๖) ได้กล่าวถึงความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก ไว้ว่า การเรียนรู้เชิงรุกต้องการให้ ผู้เรียนมีส่วนร่วมในบทบาทการเรียนรู้ของตนเองมากกว่าการรับความรู้หรือ ทักษะใหม่ ๆ จากผู้สอนที่เป็น เพียงผู้รับฝ่ายเดียว ซึ่งการเรียนรู้เชิงรุกผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง นำไปสู่การเรียนรู้ที่มีคุณค่า นำ ตื่นเต้น สนุกสนาน สอดคล้องกับความรู้ความสามารถ และความสนใจของ ผู้เรียน Silberman (๑๙๙๖) ได้ กล่าวถึงลักษณะสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ไว้ว่า การเรียนรู้เชิงรุก ทำให้ผู้เรียนมี ปฏิสัมพันธ์ มีการพูดคุยกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน และยังเป็นกรร่วมมือกัน และมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ต่าง ๆ ในการจัดการเรียนการสอน ดังนั้น ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เป็นกรจัดการเรียนรู้ที่ก่อให้เกิด ประโยชน์แก่ผู้เรียน และผู้สอน ดังนี้ (นนทลี พรธาดาวิทย์ ๒๕๖๑; ศักดา ไชกิจิณญู, ๒๕๔๘) ๑. เกิดประโยชน์ต่อผู้เรียน กล่าวคือ การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning ผู้เรียนมีส่วนร่วมใน กิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดประสบการณ์ตรงกับการแก้ปัญหาตามสภาพจริง ช่วยเป็นพลังสำหรับ ผู้เรียนมีความสนใจอยากเรียนรู้ เกิดความสนุกสนาน สามารถพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง คือ วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินผล ผู้เรียนได้กำหนดแนวคิด การวางแผน การยอมรับ การประเมินผล และการ นำเสนอผลงานเกิดการทำงานเป็นทีม ตลอดจนสร้างองค์ความรู้ใหม่ ๆ ผู้เรียนมีทัศนคติ อยากรู้อยาก เรียน เช่น กระตือรือร้นในการเข้าร่วมกิจกรรม ๒. เกิดประโยชน์ต่อผู้สอน กล่าวคือ การจัดการเรียนรู้แบบ

Active Learning สามารถนำเนื้อหา เรียนไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติจริง ผู้สอนสามารถรับรู้ถึงความเข้าใจของผู้เรียนได้อย่างแท้จริง อย่างไรก็ตาม การจัดการการเรียนรู้ทุกรูปแบบย่อมมีข้อจำกัดทำให้การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning มีข้อจำกัดต่าง ๆ เช่น เวลาในการเตรียมการ พื้นที่ในการจัดการเรียนการสอน ความพร้อมของ วัสดุอุปกรณ์สำหรับการเรียนรู้ เป็นต้น

### แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ ๒๑

การจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ ๒๑ มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับหลายองค์ประกอบ ได้แก่ การเรียนการสอนที่ให้ความสำคัญกับสื่อการเรียนการสอนด้วยการนำเอานวัตกรรมและเทคโนโลยีมาใช้เป็นเครื่องมือใช้สำหรับสื่อการเรียนการสอนให้กับผู้เรียน ซึ่งในอดีตเป็นการสอนที่ใช้เนื้อหาและกระดานดำ ซอล์ก บัตรคำ แถบข้อความ เป็นต้น (วัชรพล วิบูลยศรีน, ๒๕๕๗) เมื่อเกิดความก้าวหน้าทางด้านนวัตกรรม และเทคโนโลยี ทำให้ภาคส่วนการศึกษาได้รับประโยชน์ในการพัฒนาสื่อการเรียนได้หลากหลายรูปแบบมากขึ้น และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นย่อมส่งผลต่อผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยในปัจจุบันการจัดการเรียนการสอนมี องค์ประกอบพื้นฐานสำคัญ ประกอบด้วย ผู้เรียน ผู้สอน วัตถุประสงค์การเรียนรู้ วิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผล

ทั้งนี้ ถ้าจะกล่าวถึงแนวทางการจัดการเรียนการสอนเชิงรุกในศตวรรษที่ ๒๑ อาจไม่ใช่พิจารณาคุณลักษณะของผู้เรียนและผู้สอนอย่างในอดีต ควรให้ความสำคัญกับวิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งหากผู้สอนมีกลยุทธ์ในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนให้สามารถดึงดูดและ ช่วยเพิ่มความสนใจของผู้เรียน หรือการกระตุ้นให้เกิดการตอบสนองของผู้เรียน จึงกล่าวได้ว่า การเรียนรู้ที่ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญย่อมมีความแตกต่างจากการที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายรับความรู้เพียงฝ่ายเดียวเท่านั้นโดย นิยามของการรับความรู้เพียงฝ่ายเดียว อาจเรียกได้ว่า การเรียนรู้เชิงรับ (Passive Learning) ซึ่ง วารินทร์พร ฟินเฟื่องฟู (๒๕๖๒) ได้กล่าวว่า “การเรียนรู้เชิงรับ (Passive Learning) เน้นการบรรยายจากผู้สอน เน้นการแข่งขัน เป็นการสอนรวมทั้งสิ้น ผู้สอนเป็นผู้ชี้แนะและจัดเนื้อหาเองทั้งหมด ผู้สอนเป็นผู้ใส่ความรู้ลงในสมอง ผู้เรียน ผู้สอนเป็นผู้วางกฎระเบียบวินัย วางแผนหลักสูตรแต่ผู้เดียว ผู้เรียนเป็นฝ่ายรับความรู้ที่ผู้สอน ถ่ายทอดเพียงอย่างเดียว จำกัดวิธีการเรียนรู้และกิจกรรม”

การเรียนการสอนเชิงรุก ซึ่งนักวิชาการต่างประเทศใช้คำภาษาอังกฤษว่า “Active Learning” มีให้ความสำคัญกับวิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการประเมินผล ตัวอย่างเช่น การศึกษา ของ สุธโรกร นันทบุรมย์ (๒๕๖๐: ๔๕) ได้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการเรียนรู้แบบผสมผสานวิธี ห้องเรียน กลับด้าน พื้นที่การเรียนรู้ และการเรียนรู้เชิงรุก ซึ่งในประเด็นของการเรียนรู้เชิงรุกผู้เรียนเป็นฝ่ายลงมือปฏิบัติ อาศัยการพูดคุย ถกเถียง คัดค้านว่า เรียนรู้ด้วยวิธีที่ตนเองถนัด เช่น การทำงานเป็นกลุ่ม การอภิปราย แสดงความคิดเห็น ที่แตกต่างไปจากการนั่งบรรยาย มีส่วนสำคัญให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น สิ่งแรก ที่ผู้สอนจะต้องพิจารณา คือ การจัดกิจกรรมหรือการออกแบบการจัดการเรียนการสอนของตนเองเป็น อย่างไร เช่น การออกแบบการมอบหมายงานในลักษณะเป็นกลุ่มย่อย หรือใช้กลวิธีของกระบวนการกลุ่ม เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ เน้นให้ผู้เรียนมีการลงมือปฏิบัติ ทำงาน คิดและ แก้ปัญหาพร้อมกัน เป็นต้น (ทวิวัฒน์ วัฒนกุลเจริญ, ๒๕๕๑; แพทยศาสตร์ศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, ๒๕๕๙ ; สุพรรณิชาญประเสริฐ, ๒๕๕๗)

ดังนั้น แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ ๒๑ สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรมีการดำเนินการ ดังนี้

๑. ด้านเนื้อหาเป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับความสนใจและความ ถนัดของผู้เรียนโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยผู้สอนมีการสำรวจความสนใจของผู้เรียน ก่อนเรียน

ในช่วงสัปดาห์แรกของการเรียนการสอน หรืออาจในระหว่างการเรียนการสอนสัปดาห์อื่น ๆ ตาม ช่วงสถานการณ์ ซึ่งถือได้ว่าเป็นการเปิดโอกาสให้แก่ผู้เรียนได้เป็นส่วนหนึ่งในสิ่งที่ผู้เรียนสนใจอย่างแท้จริง

๒. ด้านกิจกรรมเป็นการออกแบบกิจกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เรียนจะเกิดทักษะด้านต่าง ๆ เช่น ทักษะสารสนเทศ สื่อ เทคโนโลยี ทักษะชีวิตและอาชีพ เป็นต้น สิ่งที่ผู้สอนจะใช้หลักการเรียนรู้เชิงรุกควรต้องพิจารณาว่าผู้สอนจะเลือกประสบการณ์การเรียนรู้อย่างไร เช่น การออกแบบกิจกรรมแบบปัญหาเป็นฐาน โดยการจัดให้ผู้เรียนตั้งคำถามจากสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้น และขยายขอบเขตความรู้ของผู้เรียนจาก คำตอบที่ได้ลงมือทำ ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง

นอกจากนี้ แนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ ๒๑ อาจจะมีการผสมผสานสื่อการเรียนการสอน (Instructional media) ที่ทันสมัยมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการเรียนของผู้เรียน โดยผู้สอนอาจคำนึงถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตามระดับความเป็นนามธรรม หรือที่เรียกกันว่า “กรวยประสบการณ์ (Cone of experience) ของเอ็ดการ์ เดล ซึ่งแนวคิดดังกล่าวอธิบายว่าประสบการณ์ที่เป็นรูปธรรม ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แตกต่างจากประสบการณ์ที่เป็นนามธรรม ซึ่งสอดคล้องกับการ เรียนรู้เชิงรุกยอมทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากกว่าการเรียนรู้เชิงรับ จึง กล่าวได้ว่าแนวทางการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ ๒๑ การเรียนรู้เชิงรุกถือได้ว่ามีคุณค่าและเกิด ประโยชน์ในการช่วยให้ผู้เรียน และผู้สอน เนื่องจากการเรียนรู้เชิงรุกให้ประสบการณ์ให้กับผู้เรียน ผู้เรียน สามารถเรียนรู้ได้มากขึ้น มีความอดทนในการเรียน ผึกคิดและแก้ปัญหา และที่สำคัญคือช่วยส่งเสริมให้ เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life long learning)

### **บทบาท หน้าที่ของผู้ที่เกี่ยวข้องในการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ ๒๑**

บทบาทหลักของผู้สอน พฤติกรรมการสอน และพฤติกรรมการเรียน จำแนกตามแนวการสอน ๒ แบบ คือการเรียนรู้แบบเดิม หรือการเรียนรู้เชิงรับ (Passive Learning) และการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) สรุปได้ดังนี้

๑. วิธีการเรียนรู้แบบเดิม หรือการเรียนรู้เชิงรับ (Passive Learning) มีวิธีสอนแบบบรรยาย พฤติกรรมเป็นการสอน บอก เล่า ประกอบการใช้ สื่อการเรียนรู้ ผู้สอนเป็นผู้สรุปความรู้ โดยพฤติกรรม เป็น การเรียนของผู้เรียน ฟังและทำตามคำสั่ง

๒. การเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) มีวิธีสอนแบบบรรยาย ประกอบกับการปฏิบัติจัดกิจกรรมต่าง ๆ ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมพฤติกรรมเป็นการสอน ให้ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่ม ผู้สอนและผู้เรียน ร่วมกันสรุป และพฤติกรรมเป็นการเรียน มีส่วนร่วมในการฟัง ลงมือทำ การพูด และอภิปราย ทั้งนี้การเรียนรู้เชิงรุกเป็นแนว การสอนที่ใช้การจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยแนว การสอนนี้ทำให้ผู้สอนได้พบจุดเด่น จุดบกพร่องจากการประเมินตามสภาพจริง แล้วผู้สอนนำมาเขียนไว้ใน บันทึกหลังสอน ทำให้ผู้สอนต้องหา แนวทางเสริมเด็กที่เด่น และซ่อมเด็กที่มีจุดบกพร่อง แนวทางที่ได้จะ นำไปสู่การทำวิจัยในชั้นเรียน เพื่อ พัฒนาการเรียนการสอน หรือวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน โดยบทบาทของ ผู้สอนและผู้เรียนในการเรียนรู้เชิงรุก ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผู้สอนต้อง ออกแบบกิจกรรมที่สะท้อนการพัฒนา ผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ และเน้นการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง โดยดำเนินการดังนี้

### **บทบาทของผู้สอนในการเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ ๒๑**

พรทิพย์ วงศ์ไพบูลย์ (๒๕๖๐) กล่าวว่า ผู้สอนเป็นผู้ที่ทำหน้าที่กระตุ้นการเรียนรู้แก่ผู้เรียน โดยบทบาท ของผู้สอนสำหรับ การเรียนรู้เชิงรุกในศตวรรษที่ ๒๑ คือ ผู้สอนมีบทบาทในการอำนวยความสะดวก จัด สภาพแวดล้อมที่เอื้อให้ผู้เรียนสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง และควรดำเนินการ ได้แก่

๑. สร้างบรรยากาศการมีส่วนร่วม และการเจรจาโต้ตอบ ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับ ผู้สอนและเพื่อนในชั้นเรียน

๒. ลดบทบาทการสอน และการให้ความรู้โดยตรง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดระบบ การเรียนรู้ แสวงหาความรู้ และสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง

๓. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้เป็นพลวัต (มีการเคลื่อนไหว/การขับเคลื่อน) ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม กระตุ้นให้ผู้เรียนค้นพบความสำเร็จในการเรียนรู้ สามารถนำความรู้ความเข้าใจไป ประยุกต์ใช้ สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และคิดสร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ โดยเชื่อมโยงกับ สภาพแวดล้อมใกล้ตัว ปัญหาของชุมชน สังคม หรือประเทศชาติ

๔. จัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ ส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในกลุ่มผู้เรียน วางแผนเกี่ยวกับเวลาใน จัดการเรียนรู้อย่างชัดเจน รวมถึงเนื้อหาและกิจกรรม

๕. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำทหาย เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากวิธีการสอนที่หลากหลาย

๖. เปิดใจกว้างยอมรับในความสามารถ การแสดงออกและการแสดงความคิดเห็นของผู้เรียน

๗. ผู้สอนควรทราบว่าผู้เรียนมีความถนัดที่แตกต่างกัน และทราบความรู้พื้นฐานของผู้เรียน

๘. ผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในการเรียน ให้ผู้เรียนกล้าพูด กล้าตอบและมีความสุข ในการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมมากที่สุด ครูผู้สอนต้องพยายามสร้างลักษณะการเรียนรู้ เชิงรุก ให้เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอ โดยจะต้องให้ผู้เรียนได้เข้าใจและรับบทบาทในการเรียนรู้

ดุซงกี โยเหลา และคณะ (๒๕๕๗) ได้กล่าวถึง บทบาทสำคัญของครูผู้สอนในขณะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูผู้สอนจะต้องแสดงบทบาทต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดกระบวนการเรียนรู้เชิงรุกขึ้น โดยครูผู้สอนจะต้องเป็นผู้สังเกตการทำงานของนักเรียน ครูผู้สอนต้องสร้างแรงบันดาลใจในการเรียนรู้ โดยใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้น การเรียนรู้แทนการบอกกล่าว ครูผู้สอนต้องศึกษาและรู้จักข้อมูลนักเรียนเป็นรายบุคคล เพื่อแสดงบทบาทที่เหมาะสมในการทำให้เกิด Active Learning กับนักเรียนเป็นรายคน

บทบาทของผู้เรียน Active Learning

๑. รู้ว่าตัวเองจะต้องเรียนรู้เกี่ยวกับอะไรบ้าง รู้สิ่งที่จะเรียน

๒. สิ่งที่จะเรียนรู้นั้น เกี่ยวข้องกับเรื่องที่เรียนไปแล้วอย่างไร

๓. สิ่งที่จะเรียนรู้นั้น สอดคล้องหรือไม่สอดคล้องกับความเป็นไปของโลกปัจจุบันอย่างไร

๔. ผู้เรียนต้องรู้ว่า ทำอย่างไรจึงจะรู้ว่าข้อเท็จจริงหรือข้อความรู้ที่ได้รับรู้นั้น ถูกต้องแน่นอน

๕. ผู้เรียนจะต้องกลับไปตรวจสอบการบ้าน หรือสิ่งที่ค้นคว้าใหม่ ว่าได้คำตอบที่ถูกต้องหรือไม่ หรือตอบถูกต้องตรงกับคำถามข้อไหน

๖. สามารถสอบถามความรู้เพิ่มเติมจากผู้อื่น หรือทำงานร่วมกับผู้อื่น เพื่อให้ได้คำตอบก่อนที่จะ สรุปคำตอบสุดท้าย โดยต้องฟังหรือหาคำตอบให้ได้มาอย่างสมบูรณ์ที่สุด ก่อนที่จะสรุปนำเสนอ กระบวนการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้เชิงรุก

### กระบวนการแบบการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning Process)

สามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้ทั้งใน ห้องเรียนและนอกห้องเรียน รวมทั้งสามารถใช้ได้กับนักเรียนทุกระดับ ทั้งการเรียนรู้เป็นรายบุคคล การเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก และการเรียนรู้แบบกลุ่มใหญ่ McKinney (๒๐๐๘) เสนอเทคนิคการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ที่จะช่วยให้ผู้เรียนเชิงรุก ได้แก่ ผู้เรียนคิดเกี่ยวกับประเด็นที่กำหนด แลกเปลี่ยนความคิดและนำเสนอ ความคิดเห็น ผู้เรียนวางแผนทำงานร่วมกับผู้เรียนคนอื่น ๆ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทบทวนความรู้และ พิจารณาข้อสงสัยต่าง ๆ ในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งครูผู้สอนจะคอย

ช่วยเหลือกรณีที่มีปัญหา ภายใต้เครื่องมือในการจัดการเรียนการสอน ได้แก่ การใช้เกมส์ วีดีโอ แบบทดสอบที่ผู้เรียนเป็นผู้สร้าง ขึ้นมา เป็นต้น ทั้งนี้ กระบวนการเรียนรู้เชิงรุกเพื่อจัดการเรียนการสอน ควรมีขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ ๑ การกำหนดสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องทำ (Define) หมายถึง การกำหนดเป้าหมายในสิ่งที่ ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเนื้อหาใด โดยผู้สอนสามารถเก็บรวบรวมข้อมูลจากแผนการเรียน การสอนที่ผ่านมาในอดีต หรือคุณภาพของการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับในอดีตเพื่อสามารถนำข้อมูลต่าง ๆ มาใช้ในการออกแบบกิจกรรมการจัดการเรียนสอน

ขั้นตอนที่ ๒ การวางแผน (Plan) หมายถึง การที่ผู้สอนมีการตั้งสมมติฐานเบื้องต้นเพื่อพิจารณาผู้เรียน ตลอดจนสามารถเข้าใจความสามารถของผู้เรียน เช่น ผู้เรียนมีความพร้อมในการเรียน ผู้เรียนมีเครื่องมือใน การเรียนเพียงพอ

ขั้นตอนที่ ๓ การลงมือปฏิบัติ (Action) หมายถึง การที่ผู้สอนอธิบายกิจกรรมที่เตรียมไว้สำหรับผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนใช้ทักษะในการคิดและแก้ปัญหาด้วยกันกับผู้เรียนคนอื่น ๆ โดยผู้เรียนสร้างสรรค์ ชิ้นงานร่วมกับเพื่อน

ขั้นตอนที่ ๔ การสะท้อนความรู้ (Review) หมายถึง การที่ผู้เรียนนำเสนอสิ่งที่ได้ลงมือปฏิบัติ (ชิ้นงานที่ได้รับมอบหมาย) ความรู้ที่ได้รับ ต่อผู้สอนและผู้เรียนทั้งหมด หลังจากนั้นผู้สอนทำการสรุป ประเมินความรู้ที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน

ดังนั้น แนวทางการจัดการเรียนการสอนที่เป็นเลิศในศตวรรษที่ ๒๑ ผ่านการเรียนรู้เชิงรุก (Active learning) เป็นการออกแบบการจัดการเรียนการสอนของผู้สอนเพื่อขยายขอบเขตความรู้ จากการเปิด โอกาสให้ผู้เรียนเสนอสิ่งที่ผู้เรียนสนใจอย่างแท้จริง ผ่านวิธีการหรือการออกแบบการจัดการเรียนการสอน ที่มี การกำหนดอย่างเป็นขั้นตอน ประกอบด้วย การกำหนดเป้าหมายในสิ่งที่ผู้เรียนจะต้องทำ การวางแผน การลงมือปฏิบัติ การสะท้อนความรู้ ภายใต้ การคิด การวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การมีส่วนร่วม ผู้เรียนจะเกิด ประสพการณ์ และผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ที่ดียิ่งขึ้น

## ๒.แนวคิดเรื่อง Unplugged Coding

### ความหมายของโค้ดดิ้ง (Coding)

โค้ดดิ้ง (Coding) คือ การเขียนชุดคำสั่งของคอมพิวเตอร์ด้วย “โค้ด (Code)” เพื่อให้โปรแกรมทำตามคำสั่ง โดยใช้ภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น python, java, Objective C เป็นต้น ซึ่งการเรียน Coding จะช่วยพัฒนาทักษะการคิดแบบมีเหตุผลและเป็นขั้นตอน ทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างเป็นระบบ และการคิดสร้างสรรค์ให้กับผู้เรียน เป็นส่วนหนึ่งของวิชาวิทยาการคำนวณ ที่แทรกอยู่ใน วิชา Computer Science หรือ วิทยาการคอมพิวเตอร์

โค้ดดิ้ง (Coding) คือ การเขียนโค้ดด้วยภาษาคอมพิวเตอร์ เช่น BASIC C, Pascal, Assemble เป็นต้น ซึ่งเป็นขั้นตอนหนึ่งของการเขียนโปรแกรม เราเรียกโค้ดที่ได้ว่า Source code และเมื่อเราทำการ Coding แล้ว เราจะนำเอาโค้ดที่ได้ไปทดสอบและประมวลผล เพื่อดูว่าโปรแกรมที่ได้จากการ Coding นี้เป็นไปตามที่เราต้องการหรือไม่ ก่อนจะนำโปรแกรมที่เรียบร้อยแล้วไปประยุกต์ใช้งานต่อไป (สำนักงานส่งเสริมเศรษฐกิจดิจิทัล, ๒๕๖๒: ออนไลน์) ในการแถลงนโยบายด้านการศึกษา เพื่อพัฒนาคนสู่ศตวรรษที่ ๒๑ สนับสนุนเด็กไทย ต้องได้เรียนโค้ดดิ้ง (Coding) พร้อมพัฒนาหลักสูตรให้เป็นรูปธรรม ก้าวทันเทคโนโลยีและโลกยุคดิจิทัลที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ซึ่ง คุณหญิงกัลยา โสภณพนิช รัฐมนตรีช่วยว่าการกระทรวงศึกษาธิการ กล่าวถึง ภาษาคอมพิวเตอร์ หรือ Coding เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยทำให้เยาวชนไทยมีทักษะในการดำรงชีวิต

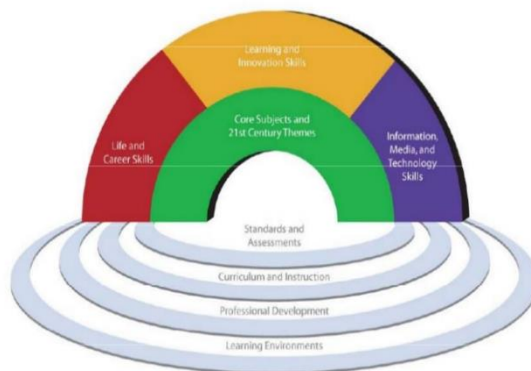
รอบด้าน ซึ่งระยะแรกจะเรียนโดยไม่ต้องใช้คอมพิวเตอร์ (Unplugged Coding) เพื่อให้มีพื้นฐานตรรกะการคิดแบบ Coding ก่อน จากนั้นจึงจะสามารถเรียนการสื่อสารกับคอมพิวเตอร์ในระดับขั้นต่อไป การสนับสนุนการเรียน Coding ไม่ใช่เรื่องยากอย่างที่คิด เพราะเป็นทักษะภาษาเช่นเดียวกับภาษาไทยและภาษาต่างประเทศอื่น หรืออาจให้คำจำกัดความที่ว่า Coding for all, all for coding ซึ่ง Coding จะช่วยพัฒนาและเพิ่มพูนทักษะชีวิตให้กับเด็กรอบด้าน ได้แก่ C: Creative Thinking ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ไม่ปิดกั้นความคิดสร้างสรรค์ของเยาวชนไทยด้วยข้อจำกัดทางการศึกษาด้านเทคโนโลยี O: Organized Thinking การส่งเสริมให้เยาวชนไทย มีความคิดที่เป็นระบบระเบียบ มีตรรกะวิเคราะห์สิ่งต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน รู้จักคิดที่จะแก้ไขปัญหา ด้วยข้อจำกัดต่าง ๆ ที่มีอยู่ในโลกยุคดิจิทัล D: Digital Literacy ความสามารถในการเข้าใจภาษาดิจิทัล ทำให้เยาวชนไทย สามารถดำรงชีวิตที่แวดล้อมไปด้วยเทคโนโลยีที่เปลี่ยนไปอย่างรวดเร็วได้อย่างง่ายดาย I: Innovation นวัตกรรมที่จะนำไปใช้ได้จริง และเกิดประโยชน์แก่คน หมู่มาก N: Newness การสนับสนุนให้คนไทยมีความคิดริเริ่ม ในการทำสิ่งต่าง ๆ อย่างไม่รอช้า ซึ่งจะส่งผลให้ประเทศไทยไม่เป็นประเทศที่เป็นแค่ผู้ตามอีกต่อไป G: Globalization ยุคโลกาภิวัตน์เป็นสิ่งที่คนไทยต้องเตรียมพร้อมที่จะปรับตัวเพื่อหลีกเลี่ยงผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงด้านเทคโนโลยี และเปิดรับสิ่งใหม่ๆ ให้ทัดเทียมหรือก้าวไกลไปกว่านานาอารยประเทศ

### ความสำคัญของ Coding

โลกศตวรรษที่ ๒๑ หมายถึง โลกในยุค ค.ศ. ๒๐๐๐ - ๒๑๐๐ ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในการผลิตและการสื่อสาร โดยเฉพาะเรื่องคอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence : AI) เทคโนโลยีชีวภาพเทคโนโลยีวัสดุ และอื่น ๆ ใช้เครื่องจักร คอมพิวเตอร์ หุ่นยนต์ เพิ่มขึ้น ประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมของระบบเศรษฐกิจสมัยใหม่เพิ่มขึ้น ใช้คนทำงานการผลิตแบบเก่า ลดลงงานหลายอย่างใช้คอมพิวเตอร์ทำแทนคนได้ ทำให้คนที่มีความรู้ทักษะแบบง่ายๆ ในประเทศ พัฒนาอุตสาหกรรมและประเทศตลาดเกิดใหม่ถูกปลดจากงาน คนที่ทำงานในภาคความรู้ข้อมูลข่าวสาร บริการ มีสัดส่วนเพิ่มขึ้น คนที่ทำงานในภาคเกษตรและอุตสาหกรรมการผลิตมีสัดส่วนลดลง (วิทยากร เชียงกุล. ๒๕๕๙ : ๖๓-๖๔)

โลกในปัจจุบันเป็นโลกที่มีการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็ว รุนแรง และไม่แน่นอน อันเป็นผลมาจากความเจริญก้าวหน้าในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถเชื่อมโยงข้อมูลทั่วโลกเข้าไว้ด้วยกัน ข้อมูลและความรู้มากมายมหาศาลสามารถเข้าถึงได้โดยง่าย ทำให้ผู้ที่ไม่สามารถปรับตัวเข้ากับเปลี่ยนแปลงจะไม่สามารถดำเนินชีวิตได้อย่างมั่นคง ระบบเศรษฐกิจก็เช่นเดียวกัน ในอดีตเป็นระบบที่ต้องการแรงงานที่สามารถทำงานตามคำสั่งของหัวหน้างาน ตามกฎระเบียบ หรือคู่มือการทำงาน อาทิ การผลิตสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรม แต่ปัจจุบันงานเหล่านี้ถูกแทนที่ด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัยที่มนุษย์สร้างขึ้น แรงงานไร้ฝีมือจึงเป็นที่ต้องการ ของตลาดแรงงานน้อยลง

ตลาดแรงงานในปัจจุบัน ต้องการแรงงานที่มีความสามารถที่แตกต่างไปจากอดีต คือ ต้องมีทักษะที่รองรับการเปลี่ยนแปลงของโลกได้ อาทิ การปรับตัว การคิดวิเคราะห์ การทำงานเป็นทีม ความคิดสร้างสรรค์ สามารถจัดการกับงานและปัญหาได้ด้วยตนเอง การศึกษาในศตวรรษที่ ๒๑ จำเป็นต้องสร้างชุดความรู้ชุดใหม่ที่ประกอบด้วยทักษะ และความรู้ที่จำเป็นต้องใช้ในการดำรงชีวิต (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. ๒๕๖๒.) ในหลายภูมิภาคของโลกจึงเริ่มมีการปรับเปลี่ยนแนวคิดในการจัดการศึกษาให้รองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ยกตัวอย่างเช่น ภาศเพื่อทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ ซึ่งมีสมาชิกประกอบด้วยภาคเอกชน องค์กรวิชาชีพ และหน่วยงานของรัฐในประเทศสหรัฐอเมริกา จึงได้ออกแบบกรอบความคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่๒๑ ขึ้นมา เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาของสถานศึกษาต่าง ๆ ดังนี้

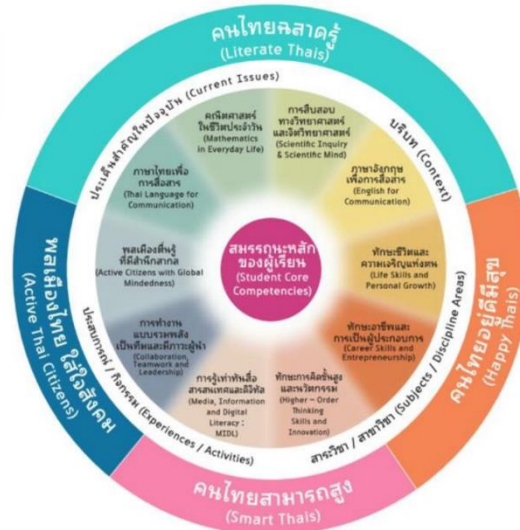


รูปที่ ๑ แสดงกรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ ๒๑  
แหล่งที่มา: สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา.

<p><b>แนวคิดสำคัญในศตวรรษที่ ๒๑ (๒๑st Century Themes)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จิตสำนึกต่อโลก</li> <li>- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเงิน เศรษฐกิจ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ</li> <li>- ความรู้พื้นฐานด้านพลเมือง</li> <li>- ความรู้พื้นฐานด้านสุขภาพ</li> <li>- ความรู้พื้นฐานด้านสิ่งแวดล้อม</li> </ul>	<p><b>วิชาแกน (Core Subjects)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ภาษาอังกฤษและการอ่าน หรือศิลปะการใช้ภาษา</li> <li>- ภาษาสำคัญของโลก</li> <li>- ศิลปะ</li> <li>- คณิตศาสตร์</li> <li>- เศรษฐศาสตร์</li> <li>- วิทยาศาสตร์</li> <li>- ภูมิศาสตร์</li> <li>- ประวัติศาสตร์</li> <li>- การปกครองและหน้าที่พลเมือง</li> </ul>
<p><b>ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม</li> <li>- ความคิดเชิงวิพากษ์และการแก้ไขปัญหา</li> <li>- การสื่อสารและการร่วมมือทำงาน</li> </ul>	<p><b>ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี (Information Media and Technology Skills)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ</li> <li>- ความรู้พื้นฐานด้านสื่อ</li> <li>- ความรู้พื้นฐานทางเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</li> </ul>
<p><b>ทักษะชีวิตและการทำงาน (Life and Career Skills)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความยืดหยุ่นและความสามารถในการปรับตัว</li> <li>- ความคิดริเริ่มและการขึ้น านตนเอง</li> <li>- ทักษะทางสังคมและการเรียนรู้ข้ามวัฒนธรรม</li> <li>- การเพิ่มผลผลิตและการรู้รับผิด</li> <li>- ความเป็นผู้นำและความรับผิดชอบ</li> </ul>	<p><b>ระบบสนับสนุนการศึกษาของศตวรรษที่ ๒๑</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มาตรฐานและการประเมินของศตวรรษที่ ๒๑</li> <li>- หลักสูตรและการสอนของศตวรรษที่ ๒๑</li> <li>- การพัฒนาวิชาชีพของศตวรรษที่ ๒๑</li> <li>- สภาพแวดล้อมการเรียนรู้ของศตวรรษที่ ๒๑</li> </ul>

เช่นเดียวกับแนวคิดการปฏิรูปการศึกษา ที่มีการดำเนินการปรับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้มุ่งเน้นการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะชุดใหม่ที่เหมาะสมกับยุคสมัยและแนวโน้มอนาคต เด็กไทยในปัจจุบันต้องการความรู้ทักษะและสมรรถนะชุดใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิม จึงเป็นหน้าที่ของการศึกษาที่

จะต้องตอบสนองความต้องการดังกล่าวรวมไปถึงการตอบสนองต่อยุทธศาสตร์ชาติในการพัฒนาประเทศในด้านต่างๆ โดยเฉพาะทางด้านเศรษฐกิจที่ต้องการให้ประเทศไทย เข้าสู่ความเป็นไทยแลนด์ ๔.๐ ซึ่งต้องการพลเมืองที่มีความสามารถในการคิดสร้างสรรค์และผลิตนวัตกรรมได้



## รูปที่ ๒ แสดงกรอบสมรรถนะผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน

แหล่งที่มา: รายงานผลการวิจัยและพัฒนา กรอบสมรรถนะผู้เรียนระดับประถมศึกษาตอนต้นสำหรับหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดสมรรถนะของ ๑๐ สมรรถนะหลัก ทั้งในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีดังนี้

- ๑) ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร
- ๒) คณิตศาสตร์ในชีวิตประจำวัน
- ๓) การสืบสอบทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์
- ๔) ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร
- ๕) ทักษะชีวิตและความเจริญแห่งตน
- ๖) ทักษะอาชีพและการเป็นผู้ประกอบการ
- ๗) ทักษะการคิดขั้นสูงและนวัตกรรม
- ๘) การรู้เท่าทันสื่อ สารสนเทศ และดิจิทัล
- ๙) การทำงานแบบรวมพลัง เป็นทีม และมีภาวะผู้นำ
- ๑๐) การเป็นพลเมืองที่เข้มแข็ง/ตื่นรู้ ที่มีสำนึกสากล

ทิม คูก ผู้บริหาร Apple กล่าวว่า ควรให้ภาษา Coding เป็นภาษาที่สองเพราะ Coding เป็นภาษาสากลที่ใคร ๆ ก็สามารถสื่อสารได้กับทุกชาติทุกภาษาทั่วโลก และคิดว่าเยาวชนรุ่นใหม่ตั้งแต่ระดับประถมถึงมัธยมศึกษาจะได้มีโอกาสเรียนหลักสูตร Coding (dailygizmo, ๒๕๖๒: ออนไลน์) และอ้างผลการวิจัยที่พบว่าการพัฒนาทักษะภาษาคอมพิวเตอร์ที่ดีที่สุดควรเริ่มต้นตั้งแต่ระดับประถมศึกษา เพราะเป็นช่วงวัยที่สมองและการเรียนรู้จะเปิดกว้างที่สุดในการพัฒนาทักษะพื้นฐานที่จำเป็นต่อการเป็นนักเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ดีในอนาคต เช่น ความคิดสร้างสรรค์ ความคิดเชิงซ้อน และตรรกศาสตร์ ที่สามารถ

เชื่อมโยง Coding กับการเรียนรู้ในสาขาวิชาพื้นฐานอื่น ๆ อย่างเป็นเนื้อเดียวกัน (โพสท์ทูเดย์, ๒๕๖๑: ออนไลน์)

เห็นได้ว่า ทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ กรอบสมรรถนะผู้เรียนระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานนั้นมีเรื่องเกี่ยวกับการคิดวิเคราะห์ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ การแก้ไขปัญหา การสร้างนวัตกรรม รวมถึงทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ดังนั้นการเรียน Coding จึงเป็นเรื่องสำคัญอย่างยิ่งเพราะการเรียน Coding จะช่วยให้ผู้เรียน มีกระบวนการคิดที่เป็นระบบ คิดเป็นเหตุเป็นผล ซึ่งจะส่งผลทำให้เกิดทักษะการแก้ไขปัญหาได้ดี เช่น สามารถแตกปัญหาออกมาเป็นส่วน ๆ เพื่อหาสาเหตุและวิธีการแก้ไขในแต่ละส่วนได้อย่างเป็นระเบียบ แม่นยำ นอกจากนี้ยังช่วยให้สามารถเรียนรู้ วิธีการวางแผนอย่างเป็นระบบ ฝึกการจับประเด็นสำคัญได้ยิ่งขึ้นตามไปด้วย นำไปสู่การสร้างเทคโนโลยีหรือนวัตกรรมใหม่ๆ การเขียนโปรแกรมพัฒนาซอฟต์แวร์ต่าง ๆ แอปพลิเคชันบนโทรศัพท์มือถือ ซอฟต์แวร์ในรูปแบบของเว็บไซต์ เกม หรือแอปพลิเคชันที่ประสบความสำเร็จ เช่น Facebook Instagram LINE

### ๑.๓) การจัดการเรียนรู้ Coding ในวิชา วิทยาการคำนวณ

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) เสนอหลักสูตรวิทยาการคำนวณต่อกระทรวงศึกษาธิการ จนได้รับการประกาศใช้ในหลักสูตรอย่างเป็นทางการในปี ๒๕๖๑ ให้เด็กมีความรู้และทักษะเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริงหรือพัฒนานวัตกรรม และใช้ทรัพยากรด้าน ไอซีทีในการสร้างองค์ความรู้หรือสร้างมูลค่าได้อย่างสร้างสรรค์ วิทยาการคำนวณ อยู่ในกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์ เป็นวิชาบังคับในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) จากเดิมที่เด็กไทยได้เรียนวิชาคอมพิวเตอร์ในฐานะผู้ใช้ ในหลักสูตรนี้จะสอนให้เป็นผู้เขียน ผู้พัฒนา และได้ฝึกหัดคิดอย่างเป็นระบบ คอมพิวเตอร์มากขึ้น ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

๑.๓.๑ หลักสูตร วิทยาการคำนวณ โครงสร้างหลักสูตรแบ่งออกเป็น ๓ ส่วนหลักคือ ๑ Computer Science (วิทยาการคอมพิวเตอร์) หัวใจหลักของวิชานี้ ให้ผู้เรียนสามารถคิดได้เป็นขั้นตอน นำการเขียนโปรแกรมมาเป็นเครื่องมือในการฝึกคิดเป็นขั้นตอน ตามแนวทาง Computational Thinking

๒ ICT (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ให้ผู้เรียนสามารถรวบรวมข้อมูล จัดการข้อมูล นำข้อมูลมาประมวลผล และทำการตัดสินใจจากพื้นฐานของข้อมูลได้

๓ Digital Literacy (รู้เท่าทันดิจิทัล) ให้ผู้เรียนรู้ทันเทคโนโลยี ไม่ตกเป็นทาสเทคโนโลยี สามารถสร้างสรรค์ผลงานบนเทคโนโลยีได้ ซึ่งหลักคิดแนว computational thinking การคิดเชิงคำนวณ สามารถบูรณาการได้กับทุกศาสตร์ ซึ่ง Coding เป็น complementation ของ computational thinking ที่ออกมาเป็นรูปธรรม การเรียนโค้ดดิ้ง ในวิชาวิทยาการคำนวณ เน้นที่จะพัฒนาความคิดที่เป็นระบบการแก้ปัญหา การใช้เหตุผล หลักการวางลำดับขั้นตอนการคิด กระบวนการ เพื่อบูรณาการกับชีวิต และศาสตร์อื่น ๆ โดยต้องการให้นักเรียน คิดแบบเป็นระบบ รู้ลำดับขั้นตอน (อัลกอริทึม) การวางทางเลือก การทำงานที่เป็นกระบวนการมีเหตุผล รู้แนวทางการแก้ปัญหา เข้าใจความซับซ้อนของปัญหาหลักการสำคัญของวิทยาการคำนวณ

๑ การคิดเชิงคำนวณ (computational thinking) เป็นวิธีการคิดและแก้ปัญหาเชิงวิเคราะห์ สามารถใช้จินตนาการมองปัญหาด้วยความคิดเชิงนามธรรม ซึ่งจะทำให้สามารถเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและมีลำดับวิธีคิดได้ โดยวิธีคิดแบบวิทยาการคำนวณนี้ ไม่ใช่เพียงแค่การเขียนโปรแกรม เพราะภาษาโปรแกรมมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แต่จุดประสงค์ที่สำคัญคือ การสอนให้เด็กคิดและเชื่อมโยงปัญหาต่างๆ

เป็น จนสามารถแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบนั่นเอง เด็กควรจะมีลักษณะวิธีคิดแบบ ๔ เสาหลักได้ เพื่อแก้ปัญหาแล้ว นำปัญหาไปประยุกต์ใช้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยการใช้โค้ดตั้งในการเขียนโปรแกรมเพื่อให้สื่อออกมาเป็นรูปธรรม และใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาได้

๒ พื้นฐานความรู้ด้านเทคโนโลยีดิจิทัล (digital technology) เป็นการสอนให้รู้จักเทคนิควิธีการต่าง ๆ เกี่ยวกับเทคโนโลยีดิจิทัล โดยเฉพาะในยุคไทยแลนด์ ๔.๐ จะเน้นในด้านระบบอัตโนมัติ (Automation) ที่อยู่ในชีวิตประจำวัน ไม่ว่าจะเป็นด้านการเกษตร อุตสาหกรรม หรือคมนาคม ให้เด็กๆ ได้เรียนรู้อย่างรอบด้าน และนำมาประยุกต์ใช้งานได้อย่างเหมาะสม การเรียนด้าน ICT คล้ายกับหลักสูตรเดิมเพียงแต่ลดการเรียนเกี่ยวกับการใช้ซอฟต์แวร์ และทฤษฎีต่าง ๆ การเรียนซอฟต์แวร์พื้นฐานอาจจะไม่มี ระดับประถมศึกษา ส่วนระดับมัธยมศึกษาจะได้เรียนเกี่ยวกับซอฟต์แวร์ เพราะผู้เรียนยุคใหม่สามารถ เรียนรู้ได้ด้วยตนเองในการใช้โปรแกรม Microsoft พื้นฐาน แต่จะเน้นในเรื่องของข้อมูล เพราะปัจจุบันข้อมูลมีความสำคัญ เกี่ยวกับการสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล ประมวลผลข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลอย่างไรเพื่อที่จะให้คนอื่นเห็นคุณค่าและประโยชน์

๓ พื้นฐานการรู้เท่าทันสื่อและข่าวสาร (media and information literacy) เป็นทักษะเกี่ยวกับการรู้เท่าทันสื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล แยกแยะได้ว่าข้อมูลใดเป็นความจริงหรือความคิดเห็น โดยเฉพาะข้อมูลบนสื่อสังคมออนไลน์ รวมถึงเรื่องของการปลอดภัยในโลกไซเบอร์ ภูมิปัญญาและลิขสิทธิ์ทางปัญญาต่าง ๆ เพื่อให้เด็กใช้ช่องทางนี้ได้อย่างรู้เท่าทันและปลอดภัยมากที่สุดทักษะการคิดเชิงคำนวณ สสวท. ใช้โมเดลที่เป็นองค์ประกอบ ๔ องค์ประกอบ ได้แก่

๑ Decomposition (การย่อยปัญหา) หมายถึง การย่อยปัญหาหรือระบบที่ซับซ้อนออกเป็นส่วนเล็ก ๆ เพื่อให้ง่ายต่อการจัดการและแก้ปัญหา

๒ Pattern Recognition (การจดจำรูปแบบ) เมื่อย่อยปัญหาออกเป็นส่วนเล็ก ๆ ขั้นตอนต่อไปคือการหารูปแบบหรือลักษณะที่เหมือนกันของปัญหาเล็ก ๆ ที่ถูกย่อยออกมา

๓ Abstraction (ความคิดด้านนามธรรม) คือ การหาหัวใจของปัญหา การมุ่งความคิดไปข้อมูลสำคัญ และคัดกรองส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องออกไป เพื่อให้จดจำเฉพาะสิ่งที่เราต้องการจะทำ

๔ Algorithm Design (การออกแบบอัลกอริทึม) คือ ขั้นตอนวิธีในการแก้ปัญหา การพัฒนาแนวทางแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน หรือสร้างหลักเกณฑ์ขึ้นมาเพื่อดำเนินตามทีละขั้นตอนในการแก้ไข ปัญหา ซึ่งในการแก้ปัญหานั้นไม่จำเป็นต้องใช้ทั้ง ๔ องค์ประกอบ ในหนึ่งปัญหาก็ได้ อาจจะเลือกใช้อำนาจประกอบใดองค์ประกอบหนึ่งและไม่จำเป็นต้องเรียงลำดับก็ได้

**๑.๓.๒ เป้าหมายของหลักสูตร** การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาการคำนวณ มีเป้าหมายที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียน ดังนี้

๑ เพื่อใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ

๒ เพื่อให้มีทักษะในการค้นหาข้อมูลหรือสารสนเทศ ประเมิน จัดการ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และนำเสนอสารสนเทศไปใช้ในการแก้ปัญหา

๓ เพื่อประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง การทำงานร่วมกันอย่างสร้างสรรค์เพื่อประโยชน์ ต่อตนเองหรือสังคม

๔ เพื่อใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย รู้เท่าทัน มีความรับผิดชอบ มีจริยธรรม

**๑.๓.๓ สารการเรียนรู้เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)** มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และมีทักษะ การคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริง ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยได้กำหนดสาระสำคัญดังนี้

วิทยาการคอมพิวเตอร์ การแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ การใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน การบูรณาการกับวิชาอื่น การเขียนโปรแกรม การคาดการณ์ ผลลัพธ์ การตรวจหาข้อผิดพลาด การพัฒนาแอปพลิเคชันหรือพัฒนาโครงการ อย่างสร้างสรรค์เพื่อ แก้ปัญหาในชีวิตจริง เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร การรวบรวมข้อมูล การประมวลผล การประเมินผล การนำเสนอข้อมูลหรือสารสนเทศเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง การค้นหาข้อมูลและแสวงหาความรู้ บนอินเทอร์เน็ต การประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล การเลือกใช้ซอฟต์แวร์หรือ บริการบนอินเทอร์เน็ต ข้อตกลงและข้อกำหนดในการใช้สื่อหรือแหล่งข้อมูลต่าง ๆ หลักการ ทำงานของคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีการสื่อสาร การรู้ดิจิทัล การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างปลอดภัย การจัดการอัตลักษณ์ การรู้เท่าทันสื่อ กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การใช้ลิขสิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม นวัตกรรมและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคม และวัฒนธรรม

**๑.๓.๔ มาตรฐานการเรียนรู้** ว ๔.๒ เข้าใจ และใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

**๑.๓.๕ โครงสร้างเวลาเรียน** สถานศึกษาสามารถ พัฒนาหลักสูตรนี้ไปจัดการเรียนรู้ โดยกำหนดจำนวนชั่วโมงได้ตามความเหมาะสมและความพร้อมของสถานศึกษา ทั้งนี้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีเวลา ในการศึกษาเนื้อหาฝึกทักษะและสร้างประสบการณ์ในการเรียนรู้ อย่างเพียงพอ จนสามารถบรรลุตัวชี้วัดตามเป้าหมายของหลักสูตร ควรจัดจำนวนชั่วโมงขั้นต่ำ ดังนี้

ระดับชั้น	เวลาเรียน จำนวนชั่วโมงต่อปี	มาตรฐานการเรียนรู้
ป.๑ – ป.๓	๒๐	ว ๔.๒
ป.๔ – ป.๖	๔๐	ว ๔.๒
ม.๑ – ม.๓	๔๐	ว ๔.๑ ว ๔.๒
ม.๔ – ม.๕	๔๐	ว ๔.๑ ว ๔.๒
ม.๖	๔๐	ว ๔.๒

ตารางที่ ๒ แสดงเวลาเรียนจำนวนชั่วโมงต่อปี หลักสูตร วิชาวิทยาการคำนวณ

### ๑.๓.๖ คุณภาพผู้เรียน

ระดับ/ Strands	วิทยาการคอมพิวเตอร์ Computer Science	เทคโนโลยีสารสนเทศ ICT	การรู้ดิจิทัล Digital Literacy
จบชั้น ป.3	แก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหา	มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเบื้องต้น	รักษาข้อมูลส่วนตัว
จบชั้น ป.6	ใช้เหตุผลเชิงตรรกะในการแก้ปัญหา	ค้นหาข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ และประเมินความน่าเชื่อถือ	เข้าใจสิทธิและหน้าที่ของตน เคารพสิทธิของผู้อื่น
จบชั้น ม.1	ใช้ทักษะการคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหา และเขียนโปรแกรมอย่างง่าย	วิเคราะห์ ประเมิน นำเสนอข้อมูลและสารสนเทศได้ตามวัตถุประสงค์	ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารอย่างรู้เท่าทันและรับผิดชอบต่อสังคม
จบชั้น ม.6	ประยุกต์ใช้ความรู้ร่วมกับศาสตร์อื่นๆ เพื่อสร้างความรู้ใหม่ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และใช้อย่างปลอดภัย มีจริยธรรม		

ตารางที่ ๓ แสดงคุณภาพผู้เรียนในระดับชั้นต่าง ๆ ของหลักสูตร วิชาวิทยาการคำนวณ  
แหล่งที่มา : เอกสารประกอบการอบรม เรื่อง การจัดการเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ  
ระดับประถมศึกษา สสวท

**๑.๓.๘ การวัดและประเมินผล** การวัดและประเมินตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ เป็นกระบวนการที่มีความสำคัญและจำเป็นต่อการจัดการเรียนรู้ ผลการประเมินแสดงถึงพัฒนาการในการเรียนรู้และ สามารถนำมาใช้ตัดสินผลการเรียนได้ด้วย การประเมินผู้เรียนควรเป็นการประเมินตามสภาพจริง (authentic assessment) ที่สอดคล้องกับเป้าหมายของหลักสูตร คุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ที่กำหนด การวัดและประเมินตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ ต้องเลือกใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสม มีคุณภาพ ดำเนินการด้วยวิธีที่ถูกต้องและหลากหลาย รวมทั้งพิจารณาถึงความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละกลุ่มและแต่ละระดับ

๑. การประเมินเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ (formative assessment) คือการติดตามตรวจสอบการเรียนรู้ของผู้เรียนระหว่างที่ผู้สอนจัดการเรียนรู้ เพื่อให้ได้ข้อมูลไปพัฒนาผู้เรียนและปรับปรุงวิธีการสอนต่อไป การวัดและประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนรู้ทำได้หลายรูปแบบ ดังนี้

การประเมินตนเอง (self-assessment) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนตรวจสอบความก้าวหน้าของตนเองและประเมินผลเปรียบเทียบกับเป้าหมายที่กำหนด ในลักษณะของการสะท้อนตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ของตนเอง เช่น การเขียนผังความคิด การเขียนผังโน้ตทัศน์ การเขียนรายงาน การเขียนบล็อก การสร้างวิดิทัศน์ การทำแบบประเมินตนเอง

การประเมินโดยเพื่อน (peer-assessment) เป็นการร่วมกันอภิปราย การให้ข้อมูลย้อนกลับ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนได้พัฒนาผลงาน ตนเองจากความคิดเห็นของผู้อื่น สามารถใช้เครื่องมือออนไลน์ช่วยในการร่วมกันประเมิน เช่น ชุมชนออนไลน์ เว็บบล็อก ตัวอย่างของการประเมินโดยเพื่อน เช่น ให้ผู้เรียนเขียนโปรแกรม Scratch แล้วแบ่งปันผลงานในชุมชนออนไลน์ เปิดโอกาสให้ผู้อื่นได้ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ทำให้ ผู้เรียนได้รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เกิดการเรียนรู้และปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น

การใช้คำถาม การพัฒนาทักษะและความเข้าใจในสาระเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ควรจัดการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์โดยใช้การตั้งคำถามให้ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์ เช่น การใช้คำถาม “เพราะเหตุใด” หรือ “อย่างไร” เพื่อให้ผู้เรียนได้อภิปรายแสดงความคิดเห็น พร้อมทั้งให้เหตุผลอย่างอิสระ ตัวอย่างคำถาม เช่น “เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร มีผลกระทบต่อชีวิตประจำวันของผู้เรียนอย่างไร” “เพราะเหตุใดจึงคิดที่จะสร้างชิ้นงานนี้ และจะ สร้างชิ้นงานนี้ได้อย่างไร” “มีวิธีการอื่นในการแก้ปัญหาหรือไม่ และทำอย่างไร”

การประเมินเพื่อสรุปผลการเรียนรู้ (summative assessment) คือ การประเมินตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนด้วยการเปรียบเทียบกับมาตรฐานที่กำหนดไว้ ภายใต้กรอบการประเมินทั้งด้านความรู้ทักษะ และเจตคติ เพื่อตัดสิน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและอาจใช้เสนอแนะแนวทางการศึกษาต่อ ในการตัดสินผลการเรียน อาจใช้คะแนนสอบร่วมกับผลการประเมินจากเครื่องมืออื่น ๆ เช่น แฟ้มสะสมผลงาน ชิ้นงาน โครงการงาน

การประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน (learning portfolio) แฟ้มสะสม ผลงานเป็นเอกสารที่รวบรวมผลงาน รายงาน ชิ้นงาน ที่เป็นผลผลิตซึ่งเกิด ขึ้นระหว่างการเรียนรู้ ซึ่งสามารถนำไปประกอบการประเมินตัวชี้วัด/ ผลการ เรียนรู้ได้การวัดตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบ เป็นการวัดผลผู้เรียนด้วยแบบทดสอบที่มีลักษณะคำถามปลายเปิดหรือปลายปิด หรือทั้ง ๒ แบบ โดยผู้สอนจัดทำแบบทดสอบและเกณฑ์ การให้คะแนน พร้อมทั้งรวบรวมคะแนน จากนั้นประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียน

การวัดตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้จากโครงการงาน หรือนวัตกรรม เป็นการวัดผลที่ให้ผู้เรียนพัฒนาชิ้นงานรายบุคคล หรือรายกลุ่ม เพื่อให้ได้ชิ้นงานตามความสนใจของตนเอง ผู้สอนเป็นผู้กำหนดแนวทางและเกณฑ์การวัดและประเมินผลโครงการงานที่ครอบคลุมทุกด้าน รวมทั้งการประเมินพฤติกรรมการทำงาน ซึ่งอาจให้

ประเมินด้วยตนเอง เพื่อน หรือผู้สอนการประเมินผลจากการปฏิบัติ เป็นการประเมินผลโดยกำหนดโจทย์หรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนปฏิบัติ โดยผู้สอนกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนที่เหมาะสมและมีการวัดอย่างต่อเนื่อง เพื่อสะท้อนผลการปฏิบัติของผู้เรียนแล้วตัดสินผลจากพัฒนาการในการเรียนรู้ที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียน

**๑.๓.๙ ภาษาโปรแกรม (Programming Language)** การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์เป็นทักษะที่สำคัญอย่างหนึ่งของการเรียนสาระ เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ภาษาโปรแกรมมีอยู่มากมาย ซึ่งแต่ละภาษามีความเหมาะสม กับผู้เรียนในระดับชั้นที่แตกต่างกัน ภาษาโปรแกรมที่เหมาะสมกับผู้เรียนระดับประถมศึกษาควรใช้งานง่าย มีกราฟฟิกที่ กระตุ้นความสนใจของผู้เรียน เน้นให้เข้าใจพื้นฐานของการสั่งงานคอมพิวเตอร์ซึ่งทำงานตาม ลำดับขั้นตอน ตัวอย่างภาษาโปรแกรมและแหล่งเรียนรู้ มีดังนี้

โปรแกรม Scratch พัฒนาโดย MIT (Massachusetts Institute of Technology) เป็นโปรแกรมภาษาแบบภาพ (Visual Programming Language) เหมาะสำหรับ ใช้สร้างภาพเคลื่อนไหว หรือเกมอย่างง่าย ข้อดีของโปรแกรม Scratch คือผู้เรียนสามารถ สร้างสรรค์ผลงานได้ง่าย และเห็นผลลัพธ์การทำงานของโปรแกรมเป็นภาพที่เป็นรูปธรรม จึงช่วยกระตุ้นความสนใจของผู้เรียน

เว็บไซต์ Code.org เป็นเว็บไซต์ที่มีเป้าหมายเพื่อฝึกทักษะการเขียนโปรแกรม ซึ่งเป็นโปรแกรมภาษาแบบภาพที่มีโครงสร้างคล้ายโปรแกรม Scratch ในเว็บไซต์ Code.org มีทรัพยากรการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมสำหรับครู ผู้เรียน และผู้สนใจ ให้เข้าไปศึกษา เรียนรู้ได้อย่างอิสระ สำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษา สามารถเลือกใช้ภาษาโปรแกรมและแหล่งเรียนรู้ได้เช่นเดียวกับระดับประถมศึกษา แต่ควรเลือกเนื้อหาที่เหมาะสมสำหรับผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษา และอีกแนวทางหนึ่งคือ การเลือกใช้โปรแกรมภาษาแบบข้อความ (text based programming language) ซึ่งจะเป็นการเตรียมผู้เรียนให้มีความพร้อมในเขียนโปรแกรมเพื่อการใช้งานจริงตัวอย่างของภาษาโปรแกรมสำหรับระดับชั้นมัธยมศึกษา เช่น ภาษาโปรแกรม Logo เป็นภาษาที่นิยมนำมาใช้ในการเริ่มต้นเขียนโปรแกรมเพื่อ ควบคุมการลากเส้นให้เป็นรูปต่าง ๆ และภาษาโปรแกรมอื่น ๆ เช่น Python, C#, C/C++, R, App Inventor ซึ่งเป็น โปรแกรมภาษาที่มีความสามารถสูง ผู้เรียนสามารถนำไปพัฒนาโครงงานคอมพิวเตอร์หรือ บูรณาการกับวิชาอื่นได้

**๑.๔) Computer Science Unplugged หรือ CS Unplugged** เป็นแนวทางการเรียนการสอนเพื่อสร้างความเข้าใจในหลักการพื้นฐานของวิทยาการคอมพิวเตอร์ได้โดยไม่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์แต่เป็นการใช้กิจกรรม การเล่นเกม บัตรคำ ปริศนา เกม กระดาน ดินสอสี อุปกรณ์ และสิ่งรอบตัวมาประกอบกันเพื่อเป็นสื่อในการแก้ปัญหา ทำให้เกิดการเรียนรู้ให้เข้าใจใน หลักการพื้นฐานของวิทยาการคอมพิวเตอร์และ วิทยาการคำนวณ (ชฎารัตน์ พิพัฒนนันท์, ๒๕๖๓: ออนไลน์) กิจกรรม CS Unplugged ฝึกให้เด็กคิดแก้ปัญหา และคิดอย่างเป็นระบบ ด้วยการเล่นเกมหรือกิจกรรมที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน เป็นพื้นฐานต่อยอดการศึกษา ต่อในศาสตร์อื่นอันเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ เช่น ต้องการให้ได้แถวที่เรียงลำดับความสูง ด้วยวิธีการจัดลำดับ (sorting algorithm) แบบต่าง ๆ เช่น การจัดเรียงแบบ Bubble Sort โดยเทียบความสูงคนที่ยืนติดกันทีละคู่ ให้คนที่ตัวสูงกว่าขยับไปด้านขวา ทำซ้ำ ๆ เช่นนี้เรื่อยไปจนได้การจัดแถวที่เรียงลำดับความสูงครบทุกคน วิธีการนี้ผู้เรียนสามารถเข้าใจอัลกอริทึมในการจัดเรียงข้อมูลผ่านกิจกรรมการจัดแถวนี้ได้ โดยไม่ต้องใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ ตัวอย่างของกิจกรรม CS Unplugged ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑-๓ การเรียน coding จะเน้นกระบวนการคิด การคิดอย่างเป็นเหตุ เป็นผล การคิดอย่างเป็นขั้นตอน การคิดแก้ปัญหามากกว่าการใช้คอมพิวเตอร์ เน้นการมีปฏิสัมพันธ์ การสื่อสารกับเพื่อนร่วมชั้นเรียน ทำให้ได้รู้สึกสนุกสนาน สามารถจัดกิจกรรมโดยใช้บัตรคำสิ่ง เกม เป็นต้น ส่วนในระดับ ป. ๔ การเขียนโปรแกรมก็ยังคงเน้นแบบ Unplugged แต่พื้นที่ในการใช้คำสั่งจะใหญ่มากขึ้น ซับซ้อนมากขึ้น และต้องจัดลำดับความคิดที่ยากขึ้น โดยเริ่มมีการเขียนโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์แบบ Block Programming ใช้วิธีลากบล็อกคำสั่งบนจอ ใช้โปรแกรม Scratch

ประกอบการสอน มาถึงในระดับมัธยมศึกษา จะเริ่มเขียนโปรแกรมแล้วตั้งแต่ชั้น ม. ๑ โดยภาษาที่แนะนำในการเรียนการสอนคือ Python ส่วนในชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายที่ ม. ๔ จะเน้นไปที่การบูรณาการองค์ความรู้เพื่อทำโครงงาน ตัวอย่างที่พุดถึงในหนังสือเรียน เช่น โครงงานอุปกรณ์รดน้ำอัตโนมัติ, การเขียน sort, โปรแกรมคำนวณค่าที่จอตระยนต์ ฯลฯ

## ๑๐. การออกแบบกระบวนการเรียนรู้

### แผนภาพโครงสร้างนวัตกรรม

แผนภาพโครงสร้างนวัตกรรมเกม “Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างสามัคคี”

#### ๑. ปัญหา (Problem)



#### ๒. เป้าหมาย (Goals)



#### ๓. กระบวนการพัฒนา (Development Process)

- A. การใช้เกมประกอบการสอน
- B. Active Learning



#### ๔. กิจกรรมการเรียนรู้

- A. การเรียนรู้คำศัพท์พื้นฐาน
- B. การทำงานเป็นทีม
- C. การพัฒนาทักษะการแก้ปัญหา
- D. การพัฒนาทักษะการพูด
- E. การนำเสนอ



#### ๕. ผลลัพธ์ที่คาดหวัง

- A. นักเรียนพัฒนาทักษะคำศัพท์ภาษาอังกฤษ
- B. นักเรียนมีความมั่นใจ
- C. ครูมีแนวทางการสอนใหม่

แผนภาพโครงสร้างนวัตกรรมเกม “Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี” แสดงการออกแบบนวัตกรรม โดยจากภาพจะแสดงการออกแบบเป็นลำดับขั้น คือ การจัดการเรียนรู้โดยใช้รูปแบบ Unplugged Coding การมุ่งพัฒนาทักษะการอ่าน การเขียน และต้องสอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่ง ในการพัฒนานวัตกรรม เริ่มต้นที่การวิเคราะห์ปัญหา เมื่อทราบสาเหตุของปัญหา จึงนำไปสู่การวิเคราะห์ตัวผู้เรียน ตลอดจน ความต้องการของโรงเรียน และชุมชน แล้วจึงนำผลการวิเคราะห์เหล่านี้ มาออกแบบเป็นนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้ ที่มุ่งสมรรถนะ คือการมุ่งเน้นให้ผู้เรียน ได้นำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน ควบคู่กับการพัฒนาทักษะพื้นฐาน ได้แก่ ทักษะการอ่าน และ การเขียน จากนั้น จึงดำเนินการ จัดกิจกรรมการเรียนรู้ และวัดประเมินผลการจัดการเรียนรู้ ท้ายที่สุด ก็จะทำให้นำผลนั้น มาวิเคราะห์ เพื่อพัฒนา นวัตกรรมให้ดีขึ้น ตามวงจรโมเดลนี้

๑. การวิเคราะห์ผู้เรียนรายบุคคล เพื่อจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับผู้เรียน

๒. การวิเคราะห์เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ Coding

๓. การกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้

๑. วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ พุทธศักราช ๒๕๕๑

**สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร**

มาตรฐาน ต ๑.๑ เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

**ตัวชี้วัด**

ป.๖/๑ ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง และคำแนะนำง่ายๆ ที่ฟังและอ่าน

ป.๖/๒ อ่านออกเสียง ประโยค ข้อความ และบทกลอนสั้นๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน

**สาระที่ ๒ ภาษาและวัฒนธรรม**

มาตรฐาน ต ๒.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้ อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

**ตัวชี้วัด**

ป.๖/๑ ใช้ถ้อยคำ น้ำเสียง และกิริยาท่าทางอย่างสุภาพ ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของ ภาษา

มาตรฐาน ต ๒.๒ เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของ ภาษา กับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับ กาลเทศะ

**ตัวชี้วัด**

ป.๖/๑ บอกความเหมือน/ความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่าง ๆ การใช้ เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำ (order) ตามโครงสร้างประโยคของ ภาษาต่างประเทศและภาษาไทย

**สาระที่ ๓ ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น**

มาตรฐาน ต ๓.๑ ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็น พื้นฐานในการพัฒนาแสวงหาความรู้และเปิดโลกทัศน์ของตน

**ตัวชี้วัด**

ป.๖/๑ ค้นคว้า รวบรวมคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และนำเสนอด้วยการพูด/การ เขียน

๒. วิเคราะห์หลักสูตรการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พุทธศักราช ๒๕๕๑ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐

## สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค.๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค.๑.๒ เข้าใจผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค.๑.๓ ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค.๑.๔ เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

๓. กำหนดเนื้อหาการจัดการเรียนรู้

๔. กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้จากการวิเคราะห์ ปัญหา ความต้องการ หลักสูตร และเนื้อหา เพื่อนำมาจัดการเรียนรู้

### ๔. ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้

ดำเนินการออกแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะ การอ่าน คำศัพท์ภาษาอังกฤษและการคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี มีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

#### ๔.๑ ออกแบบหน่วยการเรียนรู้

๔.๑.๑ กำหนดเนื้อหาสาระการศึกษา ในขอบเขตรายวิชาบูรณาการ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ จำนวน ๓ ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ ซึ่งเป็นช่วงกิจกรรมลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ของโรงเรียนบ้านแต่เก่า

๔.๑.๒ กำหนดหัวข้อเรื่อง

๔.๑.๓ กำหนดจุดประสงค์ให้สอดคล้องกับหัวข้อเรื่อง และสาระที่ควรเรียนรู้

#### ๔.๒ ออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยการจัดทำแผนการเรียนรู้ดังนี้

๔.๒.๑ จัดทำคู่มือการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคีโดยจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding มีขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้

##### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๑. นักเรียนและครู ร่วมกันพูดคุยถึง Alphabet ในภาษาอังกฤษ ตำแหน่งของสระและพยัญชนะแต่ละตัว และการประสมคำ จากนั้นนักเรียน ช่วยกันแสดงความคิดเห็นว่า การจดจำ Alphabet มีประโยชน์ต่อการอ่านอย่างไรบ้าง
๒. นักเรียนตอบคำถามจากครูว่า รู้จักคำศัพท์อย่างง่าย ที่มีพยัญชนะ สระ และตัวสะกด คำใดบ้าง
๓. นักเรียนทุกคนช่วยกันระดมความคิด แล้วออกมาเขียนคำศัพท์อย่างง่ายที่หน้ากระดานพร้อมบอกความหมาย
๔. นักเรียนฟังครูอธิบายหลักการผสม Alphabet เพื่อให้เกิดคำศัพท์ที่มีความหมาย
๕. นักเรียนฟังครูพูดสรุปว่า ในวันนี้จะเรียนรู้เรื่อง Phonics ไปพร้อมกับการคิดเลข ผ่านชุดกิจกรรมเพียงชุดเดียว คือ ชุดกิจกรรม เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี

##### ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

๑. นักเรียนสังเกต ไพ่ UNO ที่ครูชูขึ้น จากนั้น ตอบคำถามว่านักเรียนเห็นอะไรบ้าง
๒. นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อน กลุ่มละ ๓ คนเพื่อทำกิจกรรม
๓. นักเรียนรับไพ่ UNO คนละ ๗ ใบ โดยห้ามให้ฝ่ายตรงข้ามเห็นไพ่ของตนเอง ยกเว้นสมาชิกในกลุ่มเท่านั้น

#### ๔. นักเรียนฟังครูอธิบายกติกาการเล่น ดังนี้

- นักเรียนส่งตัวแทนออกมากลุ่มละ ๑ คน เพื่อหยิบไพ่ UNO ขึ้นมาคนละ ๑ แผ่น โดยคนที่ได้ตัว Alphabet ที่อยู่ลำดับน้อยที่สุดจะได้เริ่มเล่นเป็นกลุ่มแรก
- วางไพ่ UNO ที่เหลือไว้ตรงกลาง โดยการคว่ำหน้าลง แล้วไพ่เหล่านี้จะถูกหยิบทุกครั้งที่คุณเล่นไพ่ที่ต้องลง
- หยิบไพ่ที่อยู่ด้านบนสุดขึ้นมา ๑ ใบ จากนั้นให้ผู้เล่นคนแรกเริ่มวางไพ่ โดยต้องพูด Phonics ของไพ่นั้นๆ ก่อนวาง แล้ววนไปทางด้านซ้ายมือของผู้เล่นคนแรก
- พูดว่า UNO เมื่อผู้เล่นคนนั้นเหลือไพ่เพียงใบเดียว หากไม่พูดจะถูกแจกไพ่เพิ่ม ๒ ใบเพื่อเป็นการลงโทษ
- เมื่อได้ผู้ชนะแล้ว ให้กลุ่มที่แพ้มาไพ่มารวมกันเพื่อสร้างคำศัพท์อย่างง่ายให้ได้มากที่สุด เพื่อลดการนับแต้ม
- ให้นำเสนอคำศัพท์ที่สร้างขึ้น มา โดยสะกดเป็นเสียง Phonics พร้อมบอกความหมาย เช่น B(เบอะ)-A(แอะ)-T(เทอะ) = แบท = ค้างคาว
- นำไพ่ที่เหลือจากการผสมค่านับแต้ม เพื่อหาคนแพ้

#### สัญลักษณ์ของไพ่

Skip = ลงตามสีแล้วคนที่ถัดจากผู้เล่นจะไม่มีสิทธิ์ลงไพ่

Reverse = ไพ่เปลี่ยนทิศทางจากวนตามเข็มนาฬิกาเป็นทวนเข็มนาฬิกา

Draw Plus +๒ = คนที่อยู่ถัดจากคนลงไพ่ต้องจั่วไพ่ขึ้นมาอีก ๒ ใบ จากนั้นให้ลงไพ่เพิ่ม แต่ถ้าหากคนที่อยู่จากผู้เล่นที่ลง +๒ คนแรก แล้วลง +๒ ต่อ คนที่อยู่ถัดไปต้องจั่วขึ้นมา ๔ ใบ (บวกทบไปเรื่อยๆ)

Wild Plus +๔ = คนที่อยู่ถัดจากคนลงไพ่ต้องจั่วไพ่ขึ้นมาอีก ๔ ใบ จากนั้นให้ลงไพ่เพิ่ม แต่ถ้าหากคนที่อยู่จากผู้เล่นที่ลง +๔ คนแรก แล้วลง +๔ ต่อ คนที่อยู่ถัดไปต้องจั่วขึ้นมา ๘ ใบ (บวกทบไปเรื่อยๆ)

wild ลงได้ทุกสี แล้วกำหนดสีที่คนต่อไปต้องวางไพ่

#### การบวกลบคะแนน

Skip = ๒๐ คะแนน

Reverse = ๒๐ คะแนน

Draw Plus +๒ = ๕๐ คะแนน

Wild Plus +๔ = ๕๐ คะแนน

Wild = ๕๐ คะแนน

ไพ่ Alphabet = คะแนนตามลำดับนั้นๆ เช่น A = ๑ คะแนน, Z = ๒๖ คะแนน

\*หากนำไพ่ที่เหลือในมือมาสร้างเป็นคำศัพท์อย่างง่ายได้ คะแนนก็จะถูกลบลงเรื่อยๆ

๕. นักเรียนเรียนรู้ Phonics คำศัพท์ การคำนวณ และการสร้างความสามัคคีเพื่อวางแผนสู่ความสำเร็จ ผ่านชุดกิจกรรม Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี ใช้เวลา ๓ ชั่วโมงในคาบลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้

#### ขั้นสรุป

๑ นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าได้ความรู้อะไรบ้างจากชุดกิจกรรม

- ๒ นักเรียน ส่งบันทึกคะแนนที่ได้บันทึกภายในเกม
- ๓ นักเรียนช่วยกันตอบคำถามจากครู ว่า นักเรียนจะนำความรู้เรื่อง Phonics เรื่องการบวก การลบ และการสร้างความสามัคคีเพื่อวางแผนสู่ความสำเร็จ ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง พร้อมทั้งเขียนคำศัพท์ที่จำได้ในวันนี้ลงในสมุด เพื่อฝึกอ่าน
- ๔ นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (ใบงาน Funny Phonics)

### ๔.๓ ออกแบบชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีขั้นตอน ดังนี้

๔.๓.๑ ศึกษาหลักสูตรการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาอังกฤษ พุทธศักราช ๒๕๕๑ สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร และ สาระที่ ๒ ภาษาและวัฒนธรรม ศึกษาหลักสูตรการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พุทธศักราช ๒๕๕๑ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐ จำนวน และการดำเนินการ การศึกษาหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เรื่อง การทำบัญชีครัวเรือน เพื่อกำหนดเนื้อหา หัวเรื่อง จุดประสงค์การเรียนรู้ การวัดและประเมินผล หนังสือเรียน เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง กับการนำเสนอ พร้อมทั้งศึกษาขั้นตอนการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จากเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๔.๓.๒ กำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ซึ่ง องค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ประกอบด้วย

๑. คู่มือการใช้ เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplug Coding มีขั้นตอน การจัดกิจกรรม คือ ขั้นนำ ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ขั้นสรุปบทเรียน
๒. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding ซึ่งประกอบด้วย ๑) ไพ่ UNO จำนวน ๑ สำรับ ๒) กติกาการเล่น ๓) ใบงาน Funny Phonics ๔) กระดาษบันทึกคำศัพท์และคะแนน

### ๕. การออกแบบวัดและประเมินผล

การออกแบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้หลังเรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะ การอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ การคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี

๕.๑ การสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียน การสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียน ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะ การอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ การคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี มีวิธีการดำเนินการสร้างแบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบเขียนตอบ (Paper- Pencil Test) ผู้พัฒนาได้ดำเนินการ ดังนี้

๕.๑.๑ ศึกษาหลักสูตรการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย พุทธศักราช ๒๕๕๑ สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร และ สาระที่ ๒ ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ศึกษาหลักสูตรการศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ พุทธศักราช ๒๕๕๑ ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช ๒๕๖๐ จำนวน และการดำเนินการ การศึกษาหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง ในด้านมาตรฐานการเรียนรู้ คำอธิบายรายวิชา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสาระการเรียนรู้

๕.๑.๒. กำหนดวัตถุประสงค์ ตามตัวชี้วัดของหลักสูตรการศึกษา

๕.๑.๓. ศึกษาหลักการและวิธีการสร้างแบบทดสอบแบบปรนัย จากเอกสารที่เกี่ยวข้องและงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง

๕.๑.๔. ดำเนินการสร้างแบบทดสอบวัดผลการเรียนให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์

๕.๑.๕. นำข้อสอบที่สร้างขึ้นให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน ๓ ท่าน ตรวจสอบการใช้ ความถูกต้อง

ของเนื้อหา ภาษา การตั้งข้อคำถาม ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ (index of item objective congruence: IOC) คุณภาพของแบบทดสอบโดยมีเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ +๑ เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ๐ เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ - ๑ เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดได้ ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ โดยข้อสอบที่ถูกคัดเลือก นำมาใช้จะต้องมีค่าความสอดคล้องมากกว่าหรือเท่ากับ ๐.๕ ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๓ ท่าน พิจารณาความสอดคล้องของการใช้กิจกรรมข้อคำถาม ตัวเลือกกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ ค่าความสอดคล้อง (IOC) อยู่ระหว่าง ๐.๖๗-๑.๐๐

๕.๑.๖. นำแบบทดสอบที่ผ่านการพิจารณาจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ไปทดลองใช้กับนักเรียนที่เคยเรียนเนื้อหาที่ผ่านมาแล้ว จำนวน ๑๑ คน นำผลการทดสอบมาวิเคราะห์หาความยากง่าย ของแบบทดสอบเป็นรายข้อ โดยมีเกณฑ์ ค่าความยากง่ายของแบบทดสอบอยู่ระหว่าง ๐.๒๐-๐.๘๐ และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบมีค่าตั้งแต่ ๐.๒๐-๑.๐๐ และคัดเลือกข้อสอบตามที่กำหนดไว้

๕.๑.๗. นำแบบทดสอบที่ผ่านเกณฑ์วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยใช้สูตร Kuder Richardson การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม ด้านการอ่านสรรหาภาษาไทย การคำนวณ และหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

๕.๒ การสร้างแบบสังเกตพฤติกรรม โดยการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะ การอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ การคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี

มีขั้นตอนการสร้างดังนี้

๕.๒.๑. ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมเพื่อเป็นแนวทางใน การสร้างข้อคำถาม

๕.๒.๒. วิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับกระบวนการและพฤติกรรมความคิด เพื่อนำไปสู่การ ตั้งข้อคำถามโดยใช้แบบสังเกตมาตราส่วนประมาณค่า Rating scale

๕.๒.๓. นำแบบสังเกตพฤติกรรมความคิดที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่อปรึกษา เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหาและความเหมาะสมในการใช้ภาษาของแบบสังเกต

๕.๒.๔. นำแบบสังเกตพฤติกรรมความคิดด้านวิทยาการคำนวณเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ จำนวน ๓ ท่าน เพื่อวิเคราะห์ความสอดคล้องของการใช้คำถาม ค่าความสอดคล้อง (IOC)

๕.๒.๕. จัดทำแบบสังเกตฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปรวบรวมข้อมูลต่อไป

๕.๓. การทดลองใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะ การอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ การคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี แบบแผนการทดลองในการวิจัยครั้งนี้ ผู้พัฒนาได้ดำเนินการตามรูปแบบการทดลองแบบกลุ่มทดลอง กลุ่มเดียวที่มีการทดสอบก่อนและหลังเรียน (One-Group Pretest-Posttest Design) ซึ่งมีรูปแบบดังตาราง ๓

ตารางที่ ๖ รูปแบบการทดลองแบบ One-Group Pretest-Posttest Design

กลุ่ม	สอบก่อน	ทดลอง	สอบหลัง
E	T <sub>๑</sub>	X	T <sub>๒</sub>

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

E แทน กลุ่มทดลอง (Experimental Group)

T<sub>๑</sub> แทน การทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

X แทน รูปแบบการชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะ การอ่านคำศัพท์ภาษาอังกฤษ การคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี

T<sub>๒</sub> แทน การทดสอบหลังเรียน (Posttest)

### ๑๑. โครงสร้างและองค์ประกอบของนวัตกรรม

๑. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะ การอ่านคำศัพท์ ภาษาอังกฤษ การคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคีประกอบด้วย

๑.๑. ไฟ์อูโน่ ๑ สำหรับ

๑.๒. ใบบันทึกคำศัพท์และคะแนน

๑.๓ กติกาการเล่น

๒. แผนการจัดการเรียนรู้

๓. แบบทดสอบวัดผลการเรียน

๔. แบบสังเกตพฤติกรรมการคิด

### ๑๒. ผลที่คาดว่าจะได้รับ

๑. ความสามารถในการสื่อสาร

๑.๑ มีความสามารถในการรับ – ส่งสาร

๑.๒ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่าง

เหมาะสม

ความสามารถในการคิด

๒.๑ สามารถคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณ

๒.๒ มีความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ

๒. นักเรียนได้พัฒนาความสามารถด้านการอ่านการเขียนคำในภาษาอังกฤษ

๓. นักเรียนได้พัฒนาทักษะทางคณิตศาสตร์

๔. นักเรียนได้ความสนุกสนานต่อการใช้ชุดกิจกรรมแบบ Unplugged Coding

### ๑๓. งบประมาณเพื่อพัฒนานวัตกรรม จำนวน ๓,๐๐๐ บาท (ถัวจ่ายทุกรายการ)

ที่	รายการ	จำนวน	ราคา
๑.	กระดาษ A๔	๒ ลัง	๑,๑๐๐
๒.	แผ่นเคลือบ	๕ แพ็ค	๑,๑๐๐
๓	กล่องจัดเก็บอุปกรณ์	๑ กล่อง	๑๕๐

๔	หมึก เครื่องพิมพ์เอกสาร	๑ ชุด	๓๕๐
๕	กรรไกร	๕ อัน	๒๗๕
๖.	ปากกาเคมี	๑ แท่ง	๒๕
รวม			๓,๐๐๐.-

## ๑๔. การประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
นักเรียนสามารถบอก Alphabet ในภาษาไทยได้ครบทั้ง ๒๖ ตัว และออกเสียง Phonics ได้ถูกต้อง (K)	-การอ่านไฟในเกม -ทำแบบทดสอบ	-คำถาม -แบบทดสอบ	นักเรียนบอกชื่อ Alphabet และอ่าน Phonics ได้ทุกตัว และทำแบบทดสอบได้คะแนนเฉลี่ย ๘๐% ขึ้นไป
นักเรียนสามารถนำไฟ UNO มาประกอบเป็นคำศัพท์อย่างง่ายได้ โดยสามารถอ่านออกเสียง Phonics พร้อมบอกความหมาย (P)	-การตอบคำถาม เพื่อผ่านภารกิจในเกม -ทำแบบทดสอบ	-กติกาการเล่น เกม -แบบทดสอบ	นักเรียนประสม Alphabet ให้เป็นคำศัพท์พร้อมอ่านบอกความหมาย และทำแบบทดสอบได้คะแนนเฉลี่ย ๘๐% ขึ้นไป
นักเรียนบอกตัวเลขจำนวนต่างๆ ได้ถูกต้อง (K)	คำถาม	-คำถาม -กติกาการเล่น เกม	นักเรียนสามารถบอกจำนวน ตัวเลขได้ถูกต้องทุกจำนวน
นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ (P)	-การเล่นเกม -การทำแบบทดสอบ	-กติกาในเกม	นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหา เพื่อผ่านด่านต่างๆ ของเกมได้ ๑๐๐% ทำแบบทดสอบได้ ๘๐% ขึ้นไป
นักเรียนบอกความหมายของคำศัพท์ที่เลือกประสมคำได้ (K)	-ถามคำถาม	-คำถาม	นักเรียนบอกความหมายของคำศัพท์ได้ถูกต้อง ๑๐๐ %

นักเรียนสามารถนำไพ่ UNO มาประกอบเป็นคำศัพท์อย่างง่ายได้ (P)	- การนำไพ่มาคือเป็นคำศัพท์	-ไพ่ UNO	นำไพ่มารวมเป็นคำศัพท์ได้ถูกต้อง ๑๐๐%
นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการใช้ชุดกิจกรรมแบบ Unplugged Coding (A)	-สังเกตพฤติกรรมการ	-แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	นักเรียนผ่านการประเมินพฤติกรรมในระดับดีมาก ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป
นักเรียนมีความสามัคคีในหมู่คณะ (A)	-สังเกตพฤติกรรมการ	-แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	นักเรียนผ่านการประเมินพฤติกรรมในระดับดีมาก ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป
นักเรียนรู้จักวางแผนสู่ความสำเร็จ (K)	-สังเกตพฤติกรรมการ	-แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล	นักเรียนผ่านการประเมินพฤติกรรมในระดับดีมาก ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป

# ภาคผนวก

### รูปภาพกิจกรรม



ใบบันทึกผลงาน

อันดับ	ผลงานดี	ผลงาน	ผลงาน	ผลงาน
1	Pig	หมัก	หมู	1
2	หมู	หมู	หมู	1
3	หมู	หมู	หมู	1
4	หมู	หมู	หมู	1
5	หมู	หมู	หมู	1
6	หมู	หมู	หมู	1
7	หมู	หมู	หมู	1
8	หมู	หมู	หมู	1
9	หมู	หมู	หมู	1

จำนวนที่เขียนได้: ๗      ความสะอาด: ๕      วิชา: ๕







## แผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุกโดยใช้ชุดกิจกรรม Unplugged Coding

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ(ภาษาอังกฤษ)(บูรณาการ) เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี วันที่สอน ผู้สอนนางสาวพิชฌัญ เทพนิมิตร	ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ เวลา ๓ ชั่วโมง สอนชั้นประถมศึกษาปีที่ ๖ โรงเรียนบ้านแต่เก่า
--	--

### ๑. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

#### สาระที่ ๑ ภาษาเพื่อการสื่อสาร

มาตรฐาน ต ๑.๑ เข้าใจและตีความเรื่องที่ฟังและอ่านจากสื่อประเภทต่างๆ และแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล

#### ตัวชี้วัด

ป.๖/๑ ปฏิบัติตามคำสั่ง คำขอร้อง และคำแนะนำง่ายๆ ที่ฟังและอ่าน

ป.๖/๒ อ่านออกเสียง ประโยค ข้อความ และบทกลอนสั้นๆ ถูกต้องตามหลักการอ่าน

#### สาระที่ ๒ ภาษาและวัฒนธรรม

มาตรฐาน ต ๒.๑ เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างภาษากับวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และนำไปใช้ได้  
อย่างเหมาะสมกับกาลเทศะ

#### ตัวชี้วัด

ป.๖/๑ ใช้ถ้อยคำ น้ำเสียง และกิริยาท่าทางอย่างสุภาพ ตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา

มาตรฐาน ต ๒.๒ เข้าใจความเหมือนและความแตกต่างระหว่างภาษาและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา  
ภาษากับภาษาและวัฒนธรรมไทย และนำมาใช้อย่างถูกต้องและเหมาะสมกับ กาลเทศะ

#### ตัวชี้วัด

ป.๖/๑ บอกความเหมือน/ความแตกต่างระหว่างการออกเสียงประโยคชนิดต่าง ๆ การใช้ เครื่องหมายวรรคตอน และการลำดับคำ (order) ตามโครงสร้างประโยคของ ภาษาต่างประเทศและภาษาไทย

#### สาระที่ ๓ ภาษากับความสัมพันธ์กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น

มาตรฐาน ต ๓.๑ ใช้ภาษาต่างประเทศในการเชื่อมโยงความรู้กับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และเป็น  
พื้นฐานในการพัฒนาแสวงหาความรู้และเปิดโลกทัศน์ของตน

#### ตัวชี้วัด

ป.๖/๑ ค้นคว้า รวบรวมคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น และนำเสนอด้วยการพูด/การเขียน

#### สาระที่ ๑ จำนวนและการดำเนินการ

มาตรฐาน ค.๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

มาตรฐาน ค.๑.๒ เข้าใจผลที่เกิดขึ้นจากการดำเนินการของจำนวนและความสัมพันธ์ระหว่างการดำเนินการต่างๆ และสามารถใช้ในการดำเนินการในการแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค.๑.๓ ใช้การประมาณค่าในการคำนวณและแก้ปัญหา

มาตรฐาน ค.๑.๔ เข้าใจระบบจำนวนและนำเสนอสมบัติเกี่ยวกับจำนวนไปใช้

### ๒. จุดประสงค์การเรียนรู้

๒.๑ นักเรียนสามารถบอก Alphabet ในภาษาอังกฤษได้ครบทั้ง ๒๖ ตัว และออกเสียงได้ถูกต้อง (K)

- ๒.๒ นักเรียนบอกตัวเลขจำนวนต่างๆ ได้ถูกต้อง (K)
- ๒.๓ นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ (P)
- ๒.๔ นักเรียนบอกความหมายของคำศัพท์ที่เลือกประสมคำได้ (K)
- ๒.๕ นักเรียนสามารถนำไพ่ UNO มาประกอบเป็นคำศัพท์อย่างง่ายได้ (P)
- ๒.๖ นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการใช้ชุดกิจกรรมแบบ Unplugged Coding (A)
- ๒.๗ นักเรียนมีความสามัคคีในหมู่คณะ (A)
- ๒.๘ นักเรียนรู้จักวางแผนสู่ความสำเร็จ (K)

### ๓. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ๓.๑ มีวินัย แต่งกายถูกระเบียบ เข้าเรียนและส่งงานตรงเวลา
- ๓.๒ มุ่งมั่นในการทำงาน สนใจใฝ่เรียนรู้ ตั้งใจทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- ๓.๓ มีความสามัคคีในหมู่คณะ รู้จักการวางแผนสู่ความสำเร็จ

### ๔. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ๔.๑ ความสามารถในการสื่อสาร
  - ๔.๑.๑ มีความสามารถในการรับ – ส่งสาร
  - ๔.๑.๒ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม
- ๔.๒ ความสามารถในการคิด
  - ๔.๒.๑ สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ
  - ๔.๒.๑ มีความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ

### ๕. อัตลักษณ์อุบราชาธานี

-

### ๖. สารสำคัญ

**Alphabet** เป็นตัวอักษรภาษาอังกฤษที่ใช้แทนเสียงที่เปล่งออกมา โดยมีพยัญชนะจำนวน ๒๑ ตัว และสระจำนวน ๕ ตัว เมื่อนำมาผสมกันจะเกิดเป็นคำที่มีความหมาย

**จำนวน** หมายถึง ปริมาณในทางคณิตศาสตร์ ซึ่งแสดงให้เห็นว่ามีมากหรือน้อยเพียงใดเช่น แสดงปริมาณของ คน สัตว์ พืช หรือสิ่งของต่างๆ เป็นต้น

**ตัวเลข** หมายถึง สัญลักษณ์ที่มนุษย์คิดค้นขึ้นมาเพื่อใช้เขียนแทนจำนวนระบบจำนวนที่เรานิยมใช้คือ ระบบตัวเลขฮินดูอารบิก ซึ่งประกอบด้วย "เลขโดด" สิบตัว ได้แก่ ๐, ๑, ๒, ๓, ๔, ๕, ๖, ๗, ๘, ๙

**โจทย์ปัญหาคณิตศาสตร์** หมายถึง ข้อคำถามที่เป็น สถานการณ์ทางคณิตศาสตร์ ที่เกี่ยวข้องกับปริมาณ ที่นักเรียนจะต้องใช้ทักษะ ความรู้ และประสบการณ์ หลาย ๆ อย่างประมวลเข้าด้วยกันเพื่อหาคำตอบ

**ไพ่ UNO** หมายถึง เกมหรือกิจกรรม ที่มีกติกาการเล่นอย่างเช่นเจน

**Phonics** หมายถึง วิธีการเรียนอ่านเขียนและออกเสียงภาษาอังกฤษโดยใช้หลักการถอดรหัสเสียง และการผสมเสียงตัวอักษร a ถึง z ทั้ง ๒๖ ตัว

### ๗. สารการเรียนรู้

- ๖.๑. Alphabet จำนวน ๒๖ ตัวพร้อมการอ่านออกเสียง Phonics
- ๖.๒. การอ่านตัวเลข จำนวนทางคณิตศาสตร์ ๑-๑๐๐
- ๖.๓. การแก้โจทย์ปัญหา การบวก และการลบ
- ๖.๔. การสร้างความสามัคคีในหมู่คณะสู่การวางแผนอย่างเป็นระบบเพื่อก้าวสู่ความสำเร็จ

## ๘. ชิ้นงาน/ภาระงาน

- ๗.๑. อ่าน Phonics ในภาษาอังกฤษ
- ๗.๒. ประกอบ Alphabet เป็นคำศัพท์อย่างง่ายพร้อมบอกความหมาย
- ๗.๓. ไปงาน Funny Phonics

๙. กระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะการอ่านคำศัพท์ในภาษาอังกฤษ และการคำนวณ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี

### ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๖. นักเรียนและครู ร่วมกันพูดคุยถึง Alphabet ในภาษาอังกฤษ ตำแหน่งของสระและพยัญชนะแต่ละตัว และการประสมคำ จากนั้นนักเรียน ช่วยกันแสดงความคิดเห็นว่า การจดจำ Alphabet มีประโยชน์ต่อการอ่านอย่างไรบ้าง
๗. นักเรียนตอบคำถามจากครูว่า รู้จักคำศัพท์อย่างง่าย ที่มีพยัญชนะ สระ และตัวสะกด คำใดบ้าง
๘. นักเรียนทุกคนช่วยกันระดมความคิด แล้วออกมาเขียนคำศัพท์อย่างง่ายที่หน้ากระดานพร้อมบอกความหมาย
๙. นักเรียนฟังครูอธิบายหลักการผสม Alphabet เพื่อให้เกิดคำศัพท์ที่มีความหมาย
๑๐. นักเรียนฟังครูพูดสรุปว่า ในวันนี้จะเรียนรู้เรื่อง Phonics ไปพร้อมกับการคิดเลข ผ่านชุดกิจกรรมเพียงชุดเดียว คือ ชุดกิจกรรม เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี

### ขั้นจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

๕. นักเรียนสังเกต ไพ่ UNO ที่ครูชูขึ้น จากนั้น ตอบคำถามว่านักเรียนเห็นอะไรบ้าง
๖. นักเรียนจับกลุ่มกับเพื่อน กลุ่มละ ๓ คนเพื่อทำกิจกรรม
๗. นักเรียนรับไพ่ UNO คนละ ๗ ใบ โดยห้ามให้ฝ่ายตรงข้ามเห็นไพ่ของตนเอง ยกเว้นสมาชิกในกลุ่มเท่านั้น
๘. นักเรียนฟังครูอธิบายกติกาการเล่น ดังนี้
  - นักเรียนส่งตัวแทนออกมากลุ่มละ ๑ คน เพื่อหยิบไพ่ UNO ขึ้นมาคนละ ๑ แผ่น โดยคนที่ได้ตัว Alphabet ที่อยู่ลำดับน้อยที่สุดจะได้เริ่มเล่นเป็นกลุ่มแรก
  - วางไพ่ UNO ที่เหลือไว้ตรงกลาง โดยการคว่ำหน้าลง แล้วไพ่เหล่านี้จะถูกหยิบทุกครั้งที่คุณเล่นไพ่ที่ต้องลง
  - หยิบไพ่ที่อยู่ด้านบนสุดขึ้นมา ๑ ใบ จากนั้นให้ผู้เล่นคนแรกเริ่มวางไพ่ โดยต้องพูด Phonics ของไพ่นั้นๆ ก่อนวาง แล้ววนไปทางด้านซ้ายมือของผู้เล่นคนแรก
  - พูดว่า UNO เมื่อผู้เล่นคนนั้นเหลือไพ่เพียงใบเดียว หากไม่พูดจะถูกแจกไพ่เพิ่ม ๒ ใบเพื่อเป็นการลงโทษ

- เมื่อได้ผู้ชนะแล้ว ให้กลุ่มที่แพ้ นำไฟมารวมกันเพื่อสร้างคำศัพท์อย่างง่ายให้ได้มากที่สุด เพื่อลดการนับแต้ม
- ให้นำเสนอคำศัพท์ที่สร้างขึ้น มา โดยสะกดเป็นเสียง Phonics พร้อมบอกความหมาย เช่น B(เบอะ)-A(แอะ)-T(เทอะ) = แบท = ค้างคาว
- นำไฟที่เหลือจากการผสมคำมานับแต้ม เพื่อหาคนแพ้

### สัญลักษณ์ของไฟ

Skip = ลงตามสีแล้วคนที่ถัดจากผู้เล่นจะไม่มีสิทธิ์ลงไฟ

Reverse = ไฟเปลี่ยนทิศทางจากวนตามเข็มนาฬิกาเป็นทวนเข็มนาฬิกา

Draw Plus +๒ = คนที่อยู่ถัดจากคนลงไฟต้องจั่วไฟขึ้นมาอีก ๒ ใบ จากนั้นให้ลงไฟเพิ่ม แต่ถ้าหากคนที่อยู่จากผู้เล่นที่ลง +๒ คนแรก แล้วลง +๒ ต่อ คนที่อยู่ถัดไปต้องจั่วขึ้นมา ๔ ใบ (บวกทบไปเรื่อยๆ)

Wild Plus +๔ = คนที่อยู่ถัดจากคนลงไฟต้องจั่วไฟขึ้นมาอีก ๔ ใบ จากนั้นให้ลงไฟเพิ่ม แต่ถ้าหากคนที่อยู่จากผู้เล่นที่ลง +๔ คนแรก แล้วลง +๔ ต่อ คนที่อยู่ถัดไปต้องจั่วขึ้นมา ๘ ใบ (บวกทบไปเรื่อยๆ)

wild ลงได้ทุกสี แล้วกำหนดสีที่คนต่อไปต้องวางไฟ

### การบวกลบคะแนน

เมื่อมีคนใดคนหนึ่งเล่นเกมจนไฟหมดมือ ให้รวมไฟที่เหลือในมือของทุกคนภายในทีมของตนเอง นำไปต่อเรียงเป็นคำศัพท์อย่างง่าย หากได้ ๑ คำ จะเท่ากับ ๑ คะแนน และนำคำศัพท์ไปสร้างเป็นประโยคอย่างง่ายได้ จะได้เพิ่ม ๑๐ คะแนน/๑ประโยค จากนั้นให้เอาคะแนนทั้งหมดมารวมกัน ทีมไหนได้มากที่สุดจะกลายเป็นผู้ชนะ

- ๑๑.๕. นักเรียนเรียนรู้ Phonics คำศัพท์ การคำนวณ และการสร้างความสามัคคีเพื่อวางแผนสู่ความสำเร็จ ผ่านชุดกิจกรรม Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี ใช้เวลา ๓ ชั่วโมงในคาบลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้

### ขั้นสรุป

- ๕ นักเรียนร่วมกันอภิปรายว่าได้ความรู้อะไรบ้างจากชุดกิจกรรม
- ๖ นักเรียน ส่งบันทึกคะแนนที่ได้บันทึกภายในเกม
- ๗ นักเรียนช่วยกันตอบคำถามจากครู ว่า นักเรียนจะนำความรู้เรื่อง Phonics เรื่องการบวก การลบ และการสร้างความสามัคคีเพื่อวางแผนสู่ความสำเร็จ ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไรบ้าง พร้อมทั้งเขียนคำศัพท์ที่จำได้ในวันนี้ลงในสมุด เพื่อฝึกอ่าน
- ๘ นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน (ใบงาน Funny Phonics)

## ๑๐. สื่อ และแหล่งการเรียนรู้

### ๙.๑ สื่อ

๑. -ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Unplugged Coding เพื่อเสริมสร้างทักษะการคำศัพท์ในภาษาอังกฤษ การคำนวณ และการสร้างความสามัคคีในหมู่คณะเพื่อวางแผนสู่ความสำเร็จ เรื่อง Funny UNO สนุกเล่น สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี ประกอบด้วย

๑. ไฟ UNO จำนวน ๑ สำรับ

๒. กติกาการเล่น

๓. ใบงาน Funny Phonics

-กระดาษบันทึกคำศัพท์และคะแนน

### ๙.๒. แหล่งการเรียนรู้

- ห้องสมุด

- อินเทอร์เน็ต

- Dictionary

### ๑๑. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
นักเรียนสามารถบอก Alphabet ในภาษาไทยได้ครบทั้ง ๒๖ ตัว และออกเสียง Phonics ได้ถูกต้อง (K)	-การอ่านไฟในเกม -ทำแบบทดสอบ	-คำถาม -แบบทดสอบ	นักเรียนบอกชื่อ Alphabet และอ่าน Phonics ได้ทุกตัว และทำแบบทดสอบได้ คะแนนเฉลี่ย ๘๐% ขึ้นไป
นักเรียนสามารถนำไฟ UNO มาประกอบเป็นคำศัพท์อย่างง่ายได้ โดยสามารถอ่านออกเสียง Phonics พร้อมบอกความหมาย (P)	-การตอบคำถาม เพื่อผ่านภารกิจในเกม -ทำแบบทดสอบ	-กติกาการเล่น เกม -แบบทดสอบ	นักเรียนประสม Alphabet ให้เป็นคำศัพท์พร้อมอ่านบอกความหมาย และทำแบบทดสอบได้ คะแนนเฉลี่ย ๘๐% ขึ้นไป
นักเรียนบอกตัวเลขจำนวนต่างๆ ได้ถูกต้อง (K)	คำถาม	-คำถาม -กติกาการเล่น เกม	นักเรียนสามารถบอกจำนวน ตัวเลขได้ถูกต้องทุกจำนวน
นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาทางคณิตศาสตร์ได้ (P)	-การเล่นเกม -การทำแบบทดสอบ	-กติกาในเกม	นักเรียนสามารถแก้โจทย์ปัญหาเพื่อผ่านด่านต่างๆ ของเกมได้ ๑๐๐% ทำแบบทดสอบได้ ๘๐% ขึ้นไป
นักเรียนบอกความหมายของคำศัพท์ที่เลือกประสมคำได้ (K)	-ถามคำถาม	-คำถาม	นักเรียนบอกความหมายของ

			คำศัพท์ได้ถูกต้อง ๑๐๐ %
นักเรียนสามารถนำไพ่ UNO มาประกอบ เป็นคำศัพท์อย่างง่ายได้ (P)	- การนำไพ่มาคู่เป็น คำศัพท์	-ไพ่ UNO	นำไพ่มาคู่ประกอบเป็น คำศัพท์ได้ถูกต้อง ๑๐๐%
นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการใช้ชุดกิจกรรม แบบ Unplugged Coding (A)	-สังเกตพฤติกรรมการ	-แบบ สังเกต พฤติกรรม รายบุคคล	นักเรียนผ่านการ ประเมินพฤติกรรมใน ระดับดีมาก ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป
นักเรียนมีความสามัคคีในหมู่คณะ (A)	-สังเกตพฤติกรรมการ	-แบบ สังเกต พฤติกรรม รายบุคคล	นักเรียนผ่านการ ประเมินพฤติกรรมใน ระดับดีมาก ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป
นักเรียนรู้จักวางแผนสู่ความสำเร็จ (K)	-สังเกตพฤติกรรมการ	-แบบ สังเกต พฤติกรรม รายบุคคล	นักเรียนผ่านการ ประเมินพฤติกรรมใน ระดับดีมาก ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป



## การสังเกตพฤติกรรมการเล่นเกม

		ระดับคุณภาพ		
		ระดับ ๓	ระดับ ๒	ระดับ ๑
๑	มีสมาธิ	ตั้งใจเล่นเกม ทุกขั้นตอนอย่าง ใจจดใจจ่อ	ตั้งใจเล่นเกม ไม่ทุกขั้นตอน	ไม่ตั้งใจเล่นเกม
๒	มีความสุขสนุกสนาน	สนุกสนานตลอดเวลา	สนุกสนานบางเวลา บางเวลาเล่นกับ เพื่อน	ไม่สนุกสนาน ในการเล่น
๓	ปฏิบัติตามกติกา	ปฏิบัติตามกติกา ที่กำหนดไว้	ปฏิบัติตามกติกา ไม่ครบทุกขั้นตอน	ปฏิบัติตามกติกา เพียงเล็กน้อย
๔	มีความแม่นยำ มีความรู้	จำโฟนิค สะกดคำ และบอก ความหมายได้ ร้อยละ ๘๐ ของ ปัญหาทั้งหมด	จำโฟนิค สะกดคำ และบอก ความหมายได้ ร้อยละ ๖๐ ปัญหาทั้งหมด	จำโฟนิค สะกดคำ และบอกความหมายได้ ร้อยละ ๒๐ ของปัญหาทั้งหมด
๕	การทำงานเป็นทีม	มีความสามัคคี ร่วมมือกับเพื่อนได้ ตลอดเวลา ในการเล่น	มีความสามัคคี ร่วมมือกับเพื่อน เป็นบางครั้ง	ทะเลาะกับเพื่อน ไม่สามารถเล่นเกมกับ เพื่อนได้ตลอดเวลา เล่นเกมได้เฉพาะ บางครั้ง

แบบประเมินความพึงพอใจในการเข้าร่วมกิจกรรม “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้”  
กิจกรรม Funny UNO สนุกคิด สนุกอ่าน สนุกสร้างสามัคคี

ส่วนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. เพศ  ชาย  หญิง  
๒. สถานะ  นักเรียน  ผู้ปกครอง

ส่วนที่ ๒ การประเมินความพึงพอใจของผู้เข้าร่วมกิจกรรม และผู้ปกครอง

คำชี้แจง แบบประเมินฉบับนี้เป็นแบบประเมินความพึงพอใจของนักเรียน ในการเข้าร่วมกิจกรรม

“ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” เรื่อง Funny UNO สนุกคิด สนุกอ่าน สนุกสร้างสามัคคี ดังนี้

ระดับ ๕ หมายถึง ความพึงพอใจ อยู่ในระดับมากที่สุด

ระดับ ๔ หมายถึง ความพึงพอใจ อยู่ในระดับมาก

ระดับ ๓ หมายถึง ความพึงพอใจ อยู่ในระดับปานกลาง

ระดับ ๒ หมายถึง ความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อย

ระดับ ๑ หมายถึง ความพึงพอใจ อยู่ในระดับน้อยที่สุด

ข้อ	รายการประเมิน	ระดับคะแนน				
		๕	๔	๓	๒	๑
๑	รูปแบบกิจกรรมตอบสนองความต้องการของนักเรียน					
๒	กิจกรรมการเรียนรู้ทำให้เข้าใจง่าย					
๓	สื่อ/วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำ กิจกรรมมีความเหมาะสม					
๔	ระยะเวลาที่ใช้ในการจัดกิจกรรมมีความเหมาะสม					
๕	เนื้อหาของกิจกรรม เหมาะกับระดับความรู้ความสามารถของนักเรียน					
๖	กิจกรรมส่งเสริมให้นักเรียนพัฒนาความสามารถด้านการสื่อสาร การคิด และการแก้ปัญหา					
๗	นักเรียนได้รับความรู้ ความเข้าใจและทักษะตามเนื้อหาและ กิจกรรมการเรียนรู้					
๘	วิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เหมาะสมกับเนื้อหา					
๙	นักเรียนมีความสุขสนุกสนานในการทำกิจกรรม					
๑๐	นักเรียนนำความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรมไปใช้ใน ชีวิตประจำวันได้					



# รายงานนวัตกรรม

การจัดการเรียนรู้ Unplugged Coding

เรื่อง Funny Uno สนุกคิด สนุกอ่าน สนุกสร้างความสามัคคี

กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาต่างประเทศ  
(ภาษาอังกฤษ)

นางสาวพิชมณีย์ เทพนิมิตร

ตำแหน่ง ครูผู้ช่วย

โรงเรียนบ้านแต่เก่า  
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอุบลราชธานี เขต 1  
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน  
กระทรวงศึกษาธิการ