



กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้
ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

นางสาวณิชากัญฐ์ วีระบุญภรณ์



โรงเรียนวัดป่าแดด

ตำบลป่าแดด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1

กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้
ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK
สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

นางสาวณิชากัญธุ์ ธีระบุญภรณ์

โรงเรียนวัดป่าแดด

ตำบลป่าแดด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาเชียงใหม่ เขต 1

คำนำ

รายงานกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดป่าแดด ตำบลป่าแดด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จัดทำเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นไป

รายงานฉบับนี้ประกอบด้วย ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ของการศึกษา ประโยชน์ที่ได้รับจากการศึกษา แนวคิด/ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง วิธีดำเนินการสรุปและอภิปรายผล

ขอขอบพระคุณ ศึกษานิเทศก์สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาเชียงใหม่ เขต 1 ผู้อำนวยการสถานศึกษา คณะครูและนักเรียนโรงเรียนวัดป่าแดด ทุกท่านที่ให้คำปรึกษา คำแนะนำ และให้ความร่วมมือเป็นอย่างดี ในการจัดทำรายงานครั้งนี้ จนสำเร็จสมบูรณ์ หวังว่ารายงานฉบับนี้จะ เป็นประโยชน์ ต่อครูผู้สอนและผู้สนใจที่จะนำไปประยุกต์ใช้ ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาต่อไป

ณิชาภัฏฐ์ อีระบุญภรณ์

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
ส่วนเนื้อหา	
ความเป็นมาและความสำคัญของการพัฒนานวัตกรรม.....	1
วัตถุประสงค์ของการพัฒนานวัตกรรม	12
ขอบเขตการศึกษา (เนื้อหา / กลุ่มเป้าหมาย / ระยะเวลา).....	12
กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม.....	14
ขั้นตอน วิธีการสร้างหรือพัฒนานวัตกรรม	19
การหาคุณภาพของนวัตกรรม	20
การนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา/ แก้ปัญหา	24
ผลการใช้นวัตกรรม.....	25
ส่วนสรุป	28
สรุปการใช้นวัตกรรม	28
การอภิปรายผล	29
ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อยอดนวัตกรรม	30
ผลกระทบ (outcome) ของการนำนวัตกรรมไปใช้.....	30
การเผยแพร่วัตกรรม	30
เอกสารอ้างอิง	
ภาคผนวก	

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีตั้งแต่ระดับประถมศึกษาจึงนับว่ามีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นวิชาพื้นฐานในการสร้างคนให้มีสมรรถภาพในการคิดริเริ่มการเรียนรู้แสวงหาความรู้ ดังที่กองวิจัยการศึกษา (2542: 1) กำหนดความสำคัญของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับประถมศึกษาว่ามีความสำคัญต่ออนาคตของประเทศด้วยเหตุผล 3 ประการ สรุปได้ดังนี้ ประการแรก พลเมืองทุกคนต้องมีความรู้ความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเพื่อพัฒนาสังคมให้มีคุณภาพทั้งในปัจจุบัน และอนาคต ดังนั้นจึงจำเป็นต้องให้ความรู้ตั้งแต่ระดับประถมศึกษาซึ่งเป็นพื้นฐานการศึกษาของปวงชน ประการที่สอง การพัฒนาประเทศชาติทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีจะบรรลุเป้าหมาย และสร้างขีดความสามารถในการแข่งขันสร้างระบบการคิด การทำงานอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ จะต้องเป็นระบบตั้งแต่พื้นฐาน คือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขึ้นอยู่กับคุณภาพการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีในประถมศึกษาเป็นสำคัญ

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 ในหมวด 1 บททั่วไป ความมุ่งหมาย และหลักการ มาตรา 6 การจัดการศึกษา “ต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทย ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข” และหมวด 1 มาตราที่ 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพและมาตราที่ 24 (1) จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล (2) ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และการประยุกต์ ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา และ (3) จัดกิจกรรมให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการ ปฏิบัติให้ทำได้คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งการศึกษาในยุคปัจจุบันเป็นยุค ที่ข้อมูลข่าวสารมีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา ทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เกิดขึ้นมากมายด้วยความก้าวหน้าของ เทคโนโลยีสารสนเทศ การเข้าถึงแหล่งข้อมูลสามารถทำได้ทุกที่ทุกเวลา ส่งผลให้ผู้เรียนต้องมีการพัฒนา ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างต่อเนื่อง มีการแสวงหาความรู้ตลอดเวลา เพราะการเรียนรู้จาก ภายในห้องเรียนอย่างเดียวนั้น ไม่สามารถจะพัฒนาผู้เรียนให้นำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ในห้องเรียนไปใช้ได้ อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้น ดังนั้นผู้สอนจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับการ เรียนรู้ของผู้เรียน จากอดีตที่ผู้สอนเป็นผู้ถ่ายทอด และผู้สอน มาเป็นผู้ชี้แนะวิธีการค้นคว้าหาความรู้ให้ผู้เรียน อันจะเป็นการพัฒนาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ แสวงหาความรู้และประยุกต์ใช้ความรู้ด้วยความเข้าใจ สอดคล้อง กับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ได้ให้คำจำกัดความของการศึกษา

ในมาตรา 22 ว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนที่มีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียน มีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตาม ศักยภาพ” กระบวนการเรียนรู้แบบ Active Learning คือ กระบวนการในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว โดยมีกิจกรรมส่งเสริมให้ผู้เรียนประยุกต์ใช้ทักษะและเชื่อมโยงองค์ความรู้ เพื่อนำไปปฏิบัติในการแก้ไขปัญหา โดยมีกระบวนการเรียนรู้โดยการอ่าน การเขียน การโต้ตอบ และการวิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดขั้นสูง ได้แก่ คิดวิเคราะห์สังเคราะห์และการ ประเมิน (Bonwell & Eison, 1991) การประยุกต์การเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน จะทำให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในชั้นเรียน ส่งเสริมให้เกิดปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และผู้เรียนกับผู้เรียน จึงถือเป็นการจัดการเรียนการสอนประเภทหนึ่ง ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะ ที่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงในยุคปัจจุบัน ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า Active Learning คือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ และได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป และเป็นการจัด 3 กิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้สมมติฐานพื้นฐาน 2 ประการ คือ (1) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของ มนุษย์และ (2) แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Meyers and Jones) โดยผู้เรียนจะเปลี่ยน บทบาทจากผู้รับความรู้(receive) ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้(co-creators) การค้นคว้าและสืบค้นด้วยตนเองจะทำให้เกิดทักษะในการเรียนรู้ที่สำคัญและ จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ซึ่งทักษะการเรียนรู้ที่จำเป็นสำหรับผู้เรียนในปัจจุบัน หรือ ทักษะที่ผู้เรียนใน ศตวรรษที่ 21 คือ ทักษะด้านการ เรียนรู้และนวัตกรรม(Learning and Innovation Skills) อัน ได้แก่ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา การ สื่อสารและการร่วมมือ และ ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี(Information, Media and Technology Skills) อันได้แก่ ความรู้ด้านสารสนเทศ ความรู้ เกี่ยวกับสื่อ และความรู้ด้าน เทคโนโลยี (วิจารณ์ พานิช,2555) ความสนใจใฝ่รู้ ความมีเหตุผล คือคุณลักษณะ หรือลักษณะนิสัยของบุคคลที่เกิดจากการศึกษาหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ นั่นคือ จิตวิทยาศาสตร์ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผ่าน กิจกรรมที่หลายหลาย พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ได้กำหนดแนวทางการจัดการศึกษาไว้ในหมวด 4 มาตรา 22, 23 และ 24 ว่าการจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติ และเต็มตามศักยภาพ โดยเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเอง ความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่อง การจัดการ การบำรุง รักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืนกัน

การจัดกระบวนการเรียนรู้ นั้น สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การประยุกต์ความรู้ จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง โดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2542 : 7-8)

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เป็นกลุ่มสาระที่มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลายเหมาะสมกับระดับชั้น

เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องของการเรียนรู้เกี่ยวกับธรรมชาติ โดยมนุษย์ใช้กระบวนการสังเกต สืบสวนตรวจสอบ และการทดลองเกี่ยวกับปรากฏการณ์ทางธรรมชาติและนำผลมาจัดระบบ หลักการ แนวคิดและทฤษฎี ดังนั้นการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้เป็นผู้เรียนรู้และค้นพบด้วยตนเองมากที่สุด นั่นคือให้ได้ทั้งกระบวนการและองค์ความรู้ ตั้งแต่เริ่มแรกก่อนเข้าเรียน เมื่ออยู่ในสถานศึกษาและเมื่อออกจากสถานศึกษาไปประกอบอาชีพแล้ว

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษามีเป้าหมายสำคัญดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติและข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ต่อสังคมและการดำรงชีวิต
7. เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

เรียนรู้อะไรในวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่เน้นการ เชื่อมโยง ความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้ กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้และแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ทุกขั้นตอน มีการทำ กิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น โดยกำหนดสาระสำคัญ ดังนี้

✧ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ เรียนรู้เกี่ยวกับ ชีวิตในสิ่งแวดล้อม องค์ประกอบของสิ่งมีชีวิต การดำรงชีวิตของมนุษย์และสัตว์การดำรงชีวิตของพืช พันธุกรรม ความหลากหลายทางชีวภาพ และวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต

✧ วิทยาศาสตร์กายภาพ เรียนรู้เกี่ยวกับ ธรรมชาติของสาร การเปลี่ยนแปลงของสาร การเคลื่อนที่ พลังงาน และคลื่น

✧ วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ เรียนรู้เกี่ยวกับ องค์ประกอบของเอกภพ ปฏิสัมพันธ์ ภายในระบบสุริยะ เทคโนโลยีอวกาศ ระบบโลก การเปลี่ยนแปลงทางธรณีวิทยา กระบวนการ เปลี่ยนแปลงลมฟ้าอากาศ และผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

✧ เทคโนโลยี

● การออกแบบและเทคโนโลยีเรียนรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิต ในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบ เชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

● วิทยาการคำนวณ เรียนรู้เกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ การคิดวิเคราะห์แก้ปัญหา เป็นขั้นตอน และเป็นระบบ ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร ในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ ๑ วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิต กับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของ ประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางการ

อนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้า และออกจากเซลล์ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว ๑.๓ เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลาย ทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๑ เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของ สสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติ ของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิด ปฏิกิริยาเคมี

มาตรฐาน ว ๒.๒ เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะ การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว ๒.๓ เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของ คลื่นปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้ง นำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ ๓ วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๑ เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

มาตรฐาน ว ๓.๒ เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลง ภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้า อากาศและ ภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๔.๑ เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และ ศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิตสังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ๕ ประการ ดังนี้

๑. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจาต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้องตลอดจนการเลือกใช้วิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

๒. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมได้อย่างเหมาะสม

๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสัมพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหา และมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงาน และการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือก และใช้ เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้อง เหมาะสม และมีคุณธรรม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

๑. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
๒. ซื่อสัตย์สุจริต
๓. มีวินัย
๔. ใฝ่เรียนรู้
๕. อยู่อย่างพอเพียง
๖. มุ่งมั่นในการทำงาน
๗. รักความเป็นไทย
๘. มีจิตสาธารณะ

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ ๓

- ❖ เข้าใจลักษณะที่ปรากฏ ชนิดและสมบัติบางประการของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุ และการเปลี่ยนแปลงของวัสดุรอบตัว
- ❖ เข้าใจการดึง การผลัก แรงแม่เหล็ก และผลของแรงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนที่ของวัตถุ พลังงานไฟฟ้า และการผลิตไฟฟ้า การเกิดเสียง แสงและการมองเห็น
- ❖ เข้าใจการปรากฏของดวงอาทิตย์ ดวงจันทร์ และดาว ปรากฏการณ์ขึ้นและตกของดวงอาทิตย์ การเกิดกลางวันกลางคืน การกำหนดทิศ ลักษณะของหิน การจำแนกชนิดดินและการใช้ประโยชน์ ลักษณะและความสำคัญของอากาศ การเกิดลม ประโยชน์และโทษของลม
- ❖ ตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจสังเกต สำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมืออย่างง่าย รวบรวมข้อมูล บันทึก และอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบด้วยการเขียนหรือวาดภาพ และสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ด้วยการเล่าเรื่อง หรือด้วยการแสดงท่าทาง เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจ
- ❖ แก้ปัญหาอย่างง่ายโดยใช้ขั้นตอนการแก้ปัญหา มีทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารเบื้องต้น รักษาข้อมูลส่วนตัว
- ❖ แสดงความกระตือรือร้น สนใจที่จะเรียนรู้ มีความคิดสร้างสรรค์เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ มีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น และยอมรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น
- ❖ แสดงความรับผิดชอบด้วยการทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างมุ่งมั่น รอบคอบ ประหยัด ซื่อสัตย์ จงงาน ลุล่วงเป็นผลสำเร็จ และทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข
- ❖ ตระหนักถึงประโยชน์ของการใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต ศึกษาหาความรู้เพิ่มเติม ทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

ทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21



ความท้าทายด้านการศึกษาในศตวรรษที่ 21 ในการเตรียมนักเรียนให้พร้อมทั้งชีวิตในศตวรรษที่ 21 เป็นเรื่องสำคัญของกระแสการปรับเปลี่ยนทางสังคมที่เกิดขึ้นในศตวรรษที่ 21 ส่งผลต่อวิถีการดำรงชีพของสังคมอย่างทั่วถึง ครูจึงต้องมีความตื่นตัวและเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักเรียนมีทักษะสำหรับการออกไปดำรงชีวิตในโลกในศตวรรษที่ 21 ที่เปลี่ยนไปจากศตวรรษที่ 20 และ 19 โดยทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญที่สุด คือ ทักษะการเรียนรู้ (Learning Skill) ส่งผลให้มีการเปลี่ยนแปลงการจัดการเรียนรู้เพื่อให้เด็กในศตวรรษที่ 21 นี้ มีความรู้ ความสามารถ และทักษะจำเป็น ซึ่งเป็นผลจากการปฏิรูปเปลี่ยนแปลงรูปแบบการจัดการเรียนการสอน ตลอดจนการเตรียมความพร้อมด้านต่างๆ

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (21st Century Skills) วิจารณ์ พานิช (2555: 16-21) ได้กล่าวถึงทักษะเพื่อการดำรงชีวิตในศตวรรษที่ 21 ดังนี้สาระวิชาที่มีความสำคัญ แต่ไม่เพียงพอสำหรับการเรียนรู้เพื่อมีชีวิตในโลกยุคศตวรรษที่ ๒๑ ปัจจุบันการเรียนรู้สาระวิชา (content หรือ subject matter) ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของศิษย์ โดยครูช่วยแนะนำ และช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้นักเรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้สาระวิชาหลัก (Core Subjects) ประกอบด้วย ภาษาแม่ และภาษาสำคัญของโลก ศิลปะ คณิตศาสตร์การปกครองและหน้าที่พลเมือง เศรษฐศาสตร์ วิทยาศาสตร์ภูมิศาสตร์ ประวัติศาสตร์ โดยวิชาแกนหลักนี้จะนำมาสู่การกำหนดเป็นกรอบแนวคิดและยุทธศาสตร์สำคัญต่อการจัดการเรียนรู้ในเนื้อหาเชิงสหวิทยาการ (Interdisciplinary) หรือหัวข้อสำหรับศตวรรษที่ 21 โดยการส่งเสริมความเข้าใจในเนื้อหาวิชาแกนหลัก และสอดแทรกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 เข้าไปในทุกวิชาแกนหลัก ดังนี้

ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21

ความรู้เกี่ยวกับโลก (Global Awareness)

ความรู้เกี่ยวกับการเงิน เศรษฐศาสตร์ ธุรกิจ และการเป็นผู้ประกอบการ (Financial, Economics, Business and Entrepreneurial Literacy)

ความรู้ด้านการเป็นพลเมืองที่ดี (Civic Literacy)

ความรู้ด้านสุขภาพ (Health Literacy)

ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อม (Environmental Literacy)

ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม จะเป็นตัวกำหนดความพร้อมของนักเรียนเข้าสู่โลกการทำงานที่มีความซับซ้อนมากขึ้นในปัจจุบัน ได้แก่

ความริเริ่มสร้างสรรค์และนวัตกรรม

การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา

การสื่อสารและการร่วมมือ

ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี เนื่องด้วยในปัจจุบันมีการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารผ่านทางสื่อและเทคโนโลยีมากมาย ผู้เรียนจึงต้องมีความสามารถในการแสดงทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานได้หลากหลาย โดยอาศัยความรู้ในหลายด้าน ดังนี้

ความรู้ด้านสารสนเทศ

ความรู้เกี่ยวกับสื่อ

ความรู้ด้านเทคโนโลยี

ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ในการดำรงชีวิตและทำงานในยุคปัจจุบันให้ประสบความสำเร็จ นักเรียนจะต้องพัฒนาทักษะชีวิตที่สำคัญดังต่อไปนี้

ความยืดหยุ่นและการปรับตัว

การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง

ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม

การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability)

ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Responsibility)

ทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 ที่ทุกคนจะต้องเรียนรู้ตลอดชีวิต คือ การเรียนรู้ 3R x 7C

3R คือ Reading (อ่านออก), (W)riting (เขียนได้), และ (A)rithmetics (คิดเลขเป็น)

8C ได้แก่ Critical Thinking and Problem Solving (ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณ และทักษะในการแก้ปัญหา)

Creativity and Innovation (ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม)

Cross-cultural Understanding (ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์)

Collaboration, Teamwork and Leadership (ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีม และภาวะผู้นำ)

Communications, Information, and Media Literacy (ทักษะด้านการสื่อสารสารสนเทศ และรู้เท่าทันสื่อ)

Computing and ICT Literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร)

Career and Learning Skills (ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้)

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 และกรอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นการกำหนดแนวทางยุทธศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้ โดยร่วมกันสร้างรูปแบบและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างประสิทธิภาพของการจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเน้นที่องค์ความรู้ ทักษะ ความเชี่ยวชาญและสมรรถนะที่เกิดกับตัวผู้เรียน เพื่อใช้ในการดำรงชีวิตในสังคมแห่งความเปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน โดยจะอ้างอิงถึงรูปแบบ (Model) ที่พัฒนามาจากเครือข่ายองค์กรความร่วมมือเพื่อทักษะแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 (Partnership For 21st Century Skills) (www.p21.org) ที่มีชื่อย่อว่า เครือข่าย P21 ซึ่งได้พัฒนารอบแนวคิดเพื่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผสมผสานองค์ความรู้ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้เท่าทันด้านต่างๆ เข้าด้วยกัน เพื่อความสำเร็จของผู้เรียนทั้งด้านการงานและการดำเนินชีวิต

ความหมายของความพึงพอใจ

พจนานุกรมราชบัณฑิตยสถาน. (2492 : 449) ได้ให้ความหมายไว้ว่า พอใจ หมายถึง สมใจ ชอบใจ เหมาะ และพึงใจ หมายถึง พอใจ ชอบใจ

สมศักดิ์ คงเทียน และอัญชลี โพธิ์ทอง. (1840 อ้างถึงใน ภาศิริ เขตปิยรัตน์ และ สินีนาถ ภิกรม ประสิทธิ. 2493) ได้ให้ความหมายของความพึงพอใจไว้ดังนี้

1. เป็นผลรวมความรู้สึกของบุคคลเกี่ยวกับระดับความชอบหรือไม่ชอบ ต่อสภาพต่างๆ
2. เป็นผลของทัศนคติที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบต่างๆ

แนวคิดพื้นฐานดังกล่าว เมื่อนำมาปรับใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอน ครูผู้สอนจึงต้องมีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรม วิธีการ สื่ออุปกรณ์ที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อตอบสนองความพึงพอใจให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการเรียน จนบรรลุวัตถุประสงค์ในการเรียนการสอน ในแต่ละครั้ง โดยให้ผู้เรียนได้รับผลตอบแทนจากการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง โดยเฉพาะผลตอบแทนภายในหรือรางวัลภายในที่เป็นความรู้สึกของผู้เรียน เช่น ความรู้สึกถึงความสำเร็จของตนเมื่อสามารถเอาชนะความยุ่งยากต่างๆ ได้ ทำให้เกิดความภูมิใจ ความมั่นใจ โดยครูอาจให้ผลตอบแทนภายนอก เช่น คำชมเชยหรือการให้คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับที่น่าพอใจ

ความพึงพอใจในการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้มีความสัมพันธ์กันในทางบวก คือเมื่อเกิด ความพึงพอใจ จะเกิดผลที่ดีต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ดีหรือที่น่าพึงพอใจทำให้เกิดความพึงพอใจ กิจกรรมที่จัดขึ้นควรคำนึงถึงองค์ประกอบที่ทำให้เกิดแรงจูงใจจนเกิดเป็นความพึงพอใจในการเรียนรู้

เนื่องด้วยสถานการณ์การแพร่ระบาดของโรคติดเชื้อไวรัสโคโรนา 2019 (COVID-19) ที่มีการระบาดอย่างรุนแรงและขยายวงกว้างอย่างรวดเร็ว และมีผู้ติดเชื้อเป็นจำนวนมาก กระทรวงศึกษาธิการ ประกาศให้โรงเรียนในสังกัดและในกำกับ เลื่อนการเปิดเรียนปีการศึกษา 2564 พร้อมทั้งได้กำหนดแนวทางการดำเนินจัดการเรียนการสอนออกเป็น รูปแบบดังนี้

1. On – site การจัดการเรียนการสอนแบบปกติที่โรงเรียน
2. On – air การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบโทรทัศน์
3. On – demand การจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
4. Online การจัดการเรียนการสอนแบบถ่ายทอดสด
5. On – hand การจัดการเรียนการสอนด้วยการนำส่งเอกสารที่บ้าน

ซึ่งการจัดการจัดการเรียนการสอนต่างๆ ย่อมมีผลกระทบต่อโอกาสในการเรียนรู้และสิทธิของผู้เรียน การสร้างคนในโลกศตวรรษที่ 21 ต้องเปลี่ยนจาก “การศึกษา” ให้เป็น “การเรียนรู้ที่มี

ความสุข” โดยเน้นความคิดสร้างสรรค์ร่วมในกระบวนการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียนเป็นหลัก เพื่อสร้างสภาวะแวดล้อมและบรรยากาศที่เอื้อต่อกระบวนการเรียนรู้ ทำอย่างไรให้เด็กรักที่จะเรียนรู้ มีแรงบันดาลใจ สิ่งจูงใจ การปรับเปลี่ยนทัศนคติ การเห็นคุณค่า การสร้างแบบอย่าง ตลอดจนการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นให้มีความสุขทั้งกาย ใจและสามารถดำรงชีวิตได้อย่างสมบูรณ์ สามารถนำไปใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น และเผชิญกับปัญหาที่เกิดขึ้นได้อย่างเหมาะสม

จากสภาพปัญหาดังกล่าว ผู้ศึกษาในฐานะที่เป็นครูผู้รับผิดชอบการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงหาแนวทางในการแก้ปัญหาที่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ ข้าพเจ้าจึงได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องพบว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการพัฒนาการเรียนการสอนถึงแม้รูปแบบการเรียนการสอนส่วนใหญ่จะเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางแต่เนื่องจากความไม่เข้าใจอย่างถ่องแท้ ถึงรูปแบบการเรียนการสอนและการเตรียมความพร้อมทั้งฝ่ายผู้สอนและผู้เรียนเอง อาจส่งผลให้การเรียนการสอนไม่บรรลุวัตถุประสงค์ (ชัยวัฒน์ แก้วพันงามรับขวัญธรรมารมณ์พิลาศ.๒๕๕๒:๒๗๐) รูปแบบการเรียนการสอน นับได้ว่าเป็นส่วนที่มีอิทธิพลต่อการจัดการเรียนการสอนเพราะเป็นขั้นตอนในการสอน รวมทั้งวิธีสอน เทคนิคการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

รูปแบบการเรียนการสอนนั้นมีหลากหลายรูปแบบ ซึ่งแต่ละรูปแบบมีจุดมุ่งหมายที่แตกต่างกัน ดังนั้นจึงต้องมีการประยุกต์ใช้ ดัดแปลงให้สอดคล้องกับเป้าหมาย ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ จึงได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับความคิดสร้างสรรค์ พบว่าความคิดสร้างสรรค์เป็นคุณลักษณะที่มีอยู่ในตัวบุคคลทุกคน สามารถส่งเสริมคุณลักษณะนี้ให้พัฒนาสูงขึ้นได้ด้วยการสอน การฝึกฝนและการฝึกปฏิบัติที่ถูกต้อง (อารี พันธมณี, ๒๕๕๗๒-๓)

จากการที่ข้าพเจ้าได้วิเคราะห์สภาพการเรียนการสอนแล้ว พบว่านักเรียนส่วนใหญ่ไม่ให้ความสำคัญกับการเรียนเท่าที่ควร นักเรียนขาดความกระตือรือร้น ไม่เตรียมการเรียนล่วงหน้ามาก่อน นักเรียนขาดทักษะในการคิดวิเคราะห์ การสืบหาข้อเท็จจริง การสืบหาข้อค้นพบใหม่ ๆ การวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อน ขาดประสิทธิภาพในการสรุปประเด็นและการสื่อสาร นักเรียนขาดทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย อีกทั้งนักเรียนไม่คุ้นเคยกับการเรียนการสอนแบบ Active Learning และ Co-operative Learning ที่ต้องการให้ผู้เรียนเป็นผู้ลงมือกระทำด้วยตนเอง เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ ทั้งนี้อาจมีสาเหตุที่เกิดจากกระบวนการสร้างแรงจูงใจของนักเรียนต่ำทำให้นักเรียนขาดความอดทนและขาดความกระตือรือร้น นักเรียนขาดความมุ่งมั่น ใฝ่รู้ ใฝ่เรียน ขาดแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และจิตพิสัยเชิงบวกประกอบกับการมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่อนข้างต่ำเป็นส่วนมาก หากผู้สอนนำวิธีการสอนที่ใช้ Active Learning มาใช้ในห้องเรียน สร้างวิธีการเรียนการสอนแบบใหม่ขึ้นมาให้นักเรียนมีชีวิตชีวา สามารถกระตุ้นนักเรียนให้เกิดกระบวนการตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ดังที่กล่าวมาได้โดยนำ Active Learning มาใช้ในการจัดการเรียนการสอน สามารถพัฒนาให้ความสนใจของผู้เรียนในบทเรียนมีมากขึ้น ส่งผลให้ผู้เรียนมี ทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และนำไปสู่ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้ดีกว่าเดิม และเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการเรียนการสอนในเรื่องอื่น หรือรายวิชาอื่น ๆ ต่อไป

ผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK อันจะนำไปสู่การสร้างพัฒนาคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียนให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในยุคศตวรรษที่ ๒๑ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งนักเรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวัน

วัตถุประสงค์ของการพัฒนานวัตกรรม

1. เพื่อพัฒนาและหาประสิทธิภาพของรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อศึกษาประสิทธิผลกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK
3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK

ขอบเขตของการศึกษา

1. ประชากร เพื่อการทดลองใช้นวัตกรรม คือ นักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดป่าแดด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 36 คน
2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดป่าแดด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 17 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 44) เพราะเป็นชั้นเรียนที่ผู้รายงานเป็นผู้สอนด้วยตนเอง
3. ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษา คือ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ดังได้กำหนดไว้ในแผนจัดการเรียนรู้ จำนวน 7 แผน เวลา 10 ชั่วโมง และทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565
4. ตัวแปรที่ใช้ในการศึกษา มีดังนี้

ตัวแปรต้น

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ

2. แบบประเมินทักษะจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK

ตัวแปรตาม

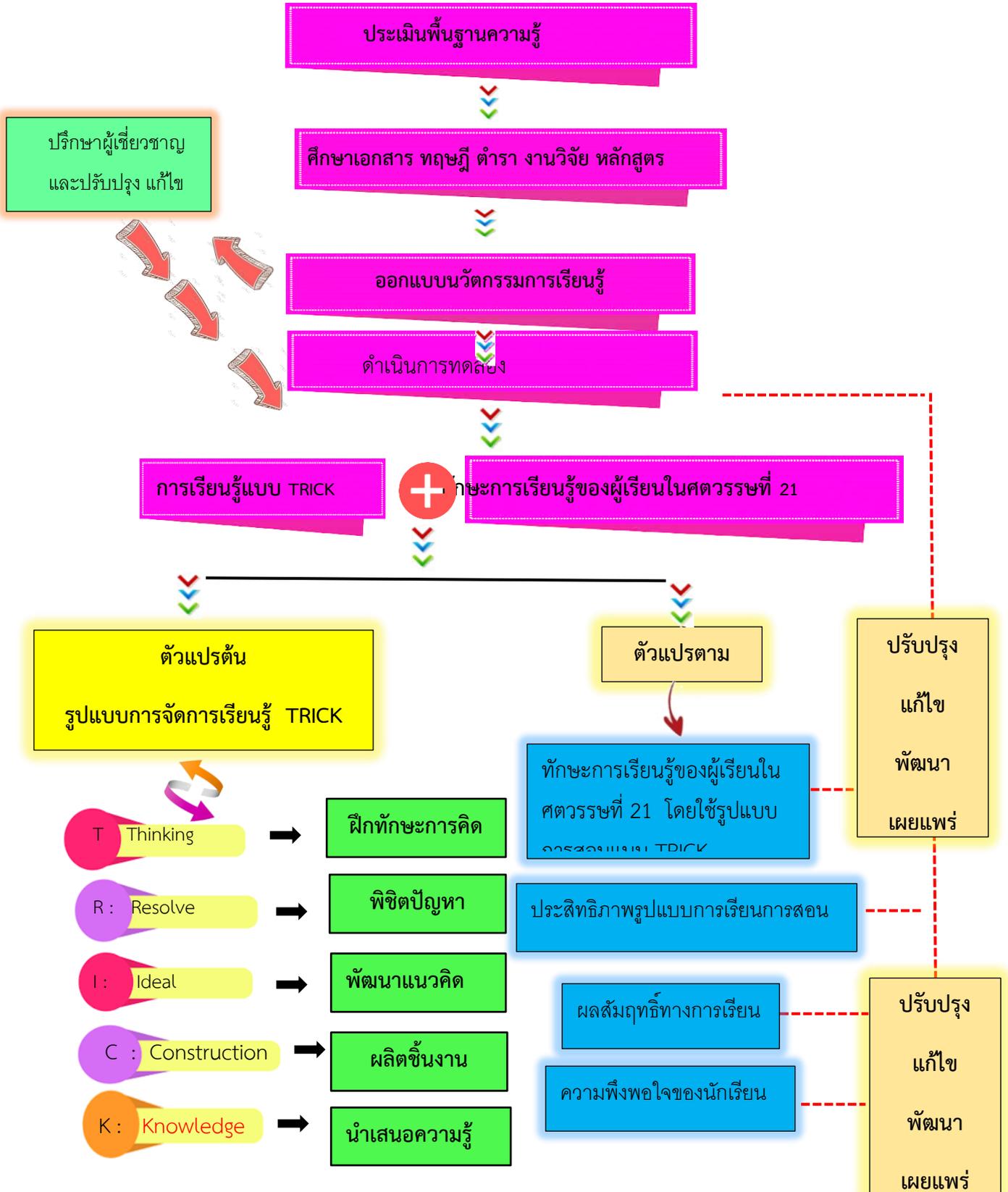
1. ประสิทธิภาพของรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ตามเกณฑ์ 80/80

2. ผลกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK

3. เพื่อประเมินความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK

กรอบแนวคิดในการพัฒนานวัตกรรม

ความรู้ของนักเรียนตกทอดความรู้ในช่วงโควิด



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดการพัฒนานวัตกรรม (Conceptual Framework)

วิชาวิทยาศาสตร์ โดยส่งเสริมทักษะการเรียนรู้และการสร้างนวัตกรรมใหม่ ทักษะด้านข้อมูล ข่าวสาร สื่อ และ เทคโนโลยี มีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ สร้างสรรค์องค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง จาก การศึกษาเอกสาร การค้นคว้าทำให้ได้มาซึ่งนวัตกรรม โดยมีแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ซึ่งรูปแบบการจัดการเรียนการสอนแบบ “TRICK” เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดสร้างสรรค์อย่างต่อเนื่อง อันนำไปสู่การสร้างนวัตกรรมอย่างเป็นรูปธรรม แนวคิดการจัดการเรียนรู้ที่มีจุดเน้นอยู่บนพื้นฐานแห่งการสร้างสรรค์ที่ประกอบด้วยทักษะย่อย ๆ ได้แก่ ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม, การคิดอย่างมีวิจารณญาณ ,การสื่อสาร และการมีส่วนร่วมในการ ทำงานซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดการเรียนรู้ แบบร่วมมือ (Collaborative learning) กระบวนการจัดการเรียนรู้ เชิงรุก Active Learning โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนใน ศตวรรษที่ 21 เน้นให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นทีมได้วางแผนร่วมกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน กระบวนการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งเป็นวิธีการหรือกระบวนการทำงานของสมองอย่างเป็นขั้นตอน สามารถคิดแก้ไขปัญหาได้สำเร็จเป็นกระบวนการของ ความรู้สึกไวต่อปัญหาหรือสิ่งที่ขาดหายไปแล้ว จึงรวบรวมความคิดตั้งเป็นสมมติฐานขึ้นต่อจากนั้นก็ทำการ รวบรวมข้อมูลต่างๆ ทดสอบสมมติฐาน และรายงานผลเพื่อเป็นแนวคิดและแนวทางใหม่ต่อไป ซึ่งทอร์เรนซ์ (Torrance) เรียกกระบวนการนี้ว่า กระบวนการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ รวมทั้งนำแนวคิดการสร้างสรรค์ ชิ้นงานของเพเพิร์ท (Constructionism) ที่เน้นให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองลงมือประกอบ กิจกรรมด้วยตนเอง ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น จะเป็นความรู้ที่มีความหมายต่อผู้เรียน มีความคงทนและไม่ลืมและสามารถ ถ่ายทอดให้คนอื่นเข้าใจความคิดของตนเองได้ดี ส่วนแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบ ของบรูเนอร์ (Brunner's Theory of discovery learning) เชื่อว่าการเรียนรู้เกิดจากกระบวนการค้นพบด้วยตนเอง การคิดหาเหตุผล อย่างอิสระจะช่วยพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ได้ผลที่ได้จากการสังเคราะห์ ข้อมูลดังกล่าวผู้วิจัยจึงได้นำมาบูรณาการสร้างเป็นรูปแบบการเรียนการสอน TRICK เพื่อส่งเสริมความ คิดสร้างสรรค์รูปแบบการเรียน การสอนที่พัฒนา ประกอบด้วย กระบวนการเรียนการสอน ๕ ขั้นตอน ได้แก่ ขั้นที่ ๑ ฝึกทักษะการคิด (Thinking : T) ขั้นที่ ๒ พิชิตปัญหา (ResolveR) ขั้นที่ ๓ พัฒนาแนวคิด (Idea : I) ขั้นที่ ๔ ผลิตชิ้นงาน (C : Construction) และ ขั้นที่ ๕ การจัดการความรู้ (Knowledge management : K)

Active Learning Active Learning คือกระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและ ได้ ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป (Bonwell, 1991) เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ภายใต้ สมมติฐานพื้นฐาน 2 ประการคือ 1) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์, และ 2) แต่ละ บุคคล มีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (Meyers and Jones, 1993) โดยผู้เรียนจะถูกเปลี่ยนบทบาท จากผู้รับ ความรู้(receive) ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างความรู้(co-creators) (Fedler and Brent, 1996)

Active Learning เป็นกระบวนการเรียนการสอนอย่างหนึ่ง แปรตามตัวก็คือเป็นการเรียนรู้ผ่านการ ปฏิบัติ หรือ การลงมือทำซึ่ง ” ความรู้ “ ที่เกิดขึ้นก็เป็นความรู้ที่ได้จากประสบการณ์กระบวนการในการจัด กิจกรรม การเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องได้มีโอกาสลงมือกระทำมากกว่าการฟังเพียงอย่างเดียว ต้องจัดกิจกรรมให้ ผู้เรียนได้ การเรียนรู้โดยการอ่าน, การเขียน, การโต้ตอบ, และการวิเคราะห์ปัญหา อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ใช้ กระบวนการ คิดขั้นสูง ได้แก่ การวิเคราะห์, การสังเคราะห์“เป็นกระบวนการ เรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้อย่าง มี ความหมาย โดยการร่วมมือระหว่างผู้เรียนด้วยกัน ในการนี้ครูต้องลดบทบาท ในการสอนและการให้ ข้อความรู้แก่ผู้เรียนโดยตรงลง แต่ไปเพิ่มกระบวนการและกิจกรรมที่จะทำให้ผู้เรียนเกิด ความกระตือรือร้นใน การจะทำกิจกรรมต่างๆ มากขึ้น และอย่างหลากหลาย ไม่ว่าจะเป็นการแลกเปลี่ยน ประสบการณ์โดยการพูด การเขียน การอภิปรายกับเพื่อนๆ” กระบวนการเรียนรู้Active Learning ทำให้ผู้เรียนสามารถรักษาผลการ เรียนรู้ให้อยู่คงทนได้มาก และ นานกว่ากระบวนการเรียนรู้ Passive Learning เพราะกระบวนการ เรียนรู้Active Learning สอดคล้อง กับ การทำงานของสมองที่เกี่ยวข้องกับความจำโดยสามารถเก็บและจำ สิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้มีส่วนร่วม มีปฏิสัมพันธ์ กับเพื่อน ผู้สอน สิ่งแวดล้อม การเรียนรู้ได้ผ่านการปฏิบัติจริง จะสามารถเก็บจำในระบบ 6 ความจำระยะยาว (Long Term Memory) ทำให้ผลการเรียนรู้ ยังคงอยู่ได้ใน ปริมาณที่มากกว่า ระยะเวลากว่า ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังรูป



ภาพที่ 2 กรวยแห่งการเรียนรู้

จากรูปจะเห็นได้ว่า กรวยแห่งการเรียนรู้นี้ได้แบ่งเป็น 2 กระบวนการ คือ

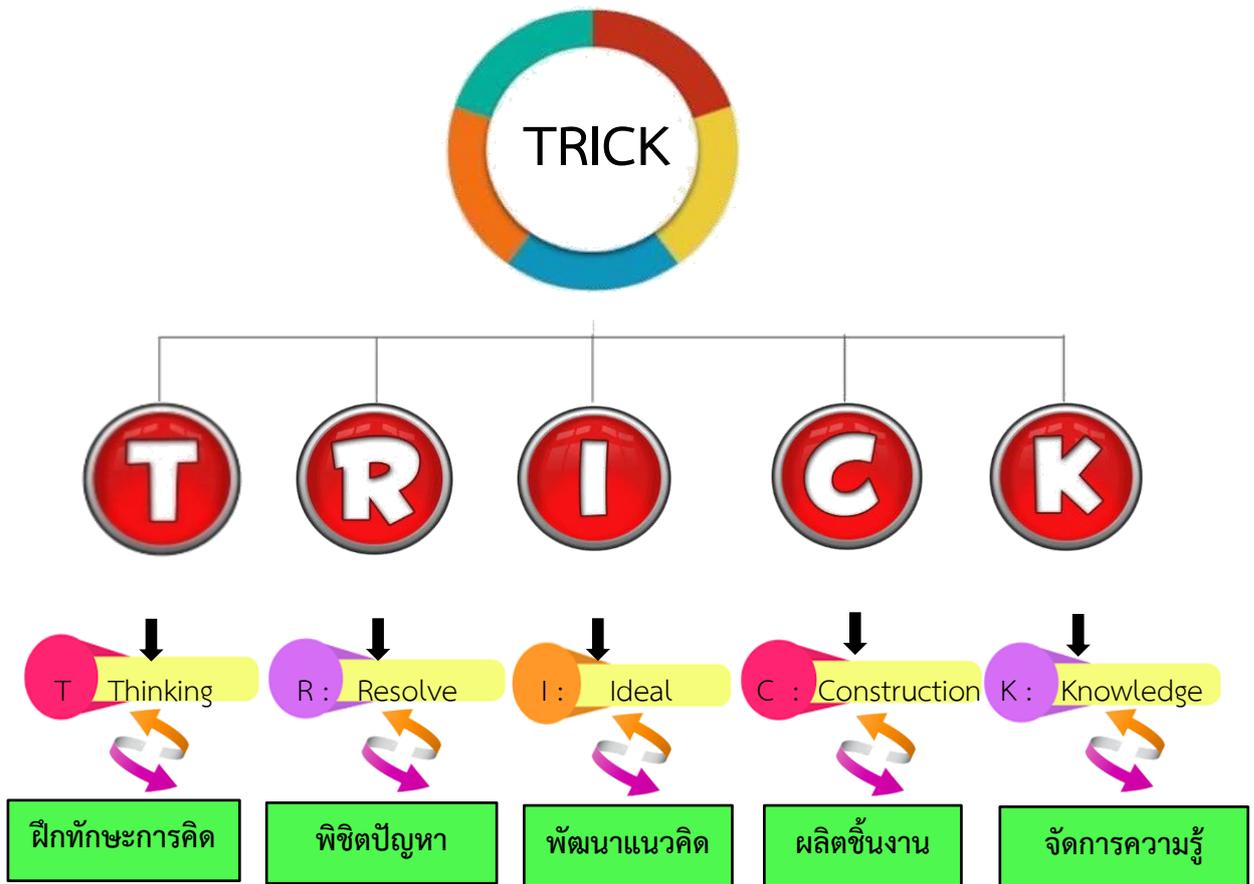
กระบวนการเรียนรู้ Passive Learning

- กระบวนการเรียนรู้โดยการอ่านท่องจำผู้เรียนจะจำได้ในสิ่งที่เรียนได้เพียง 10%
- การเรียนรู้โดยการฟังบรรยายเพียงอย่างเดียวโดยที่ผู้เรียนไม่มีโอกาสได้มีส่วนร่วมในการ เรียนรู้ ด้วย กิจกรรมอื่นในขณะที่อาจารย์สอนเมื่อเวลาผ่านไปผู้เรียนจะจำได้เพียง 20%
- หากในการเรียนการสอนผู้เรียนมีโอกาสได้เห็นภาพประกอบด้วยก็จะทำให้ผลการเรียนรู้ คงอยู่ได้ เพิ่มขึ้นเป็น 30%
- กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดประสบการณ์ให้กับผู้เรียนเพิ่มขึ้น เช่น การให้ดูภาพยนตร์ การสาธิต จัดนิทรรศการให้ผู้เรียนได้ดูรวมทั้งการนำผู้เรียนไปทัศนศึกษา หรือดูงาน ก็ทำให้ผลการเรียนรู้ เพิ่มขึ้น เป็น 50%

กระบวนการเรียนรู้Active Learning

- การให้ผู้เรียนมีบทบาทในการแสวงหาความรู้และเรียนรู้อย่างมีปฏิสัมพันธ์จนเกิดความรู้ ความ เข้าใจ นำไปประยุกต์ใช้สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่าหรือ สร้างสรรค์สิ่งต่างๆ และพัฒนา ตนเอง เต็มความสามารถ รวมถึงการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เขาได้มีโอกาสร่วมอภิปรายให้มีโอกาสฝึก ทักษะ การสื่อสาร ทำให้ผลการเรียนรู้เพิ่มขึ้น 70%
- การนำเสนองานทางวิชาการ เรียนรู้ในสถานการณ์จำลอง ทั้งมีการฝึกปฏิบัติในสภาพจริง มีการ เชื่อมโยงกับสถานการณ์ต่างๆ ซึ่งจะทำให้ผลการเรียนรู้เกิดขึ้นถึง 90% 7 The 5E's Learning Cycle คือ การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตาม

รูปแบบการเรียนการสอนแบบ TRICK หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนซึ่งนำมาใช้เป็นแนวทางใน การจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นขั้นตอน เปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงความสามารถทางการคิด สร้างสรรค์โดยมีครูเป็นผู้อำนวยความสะดวก และมีการจัดสภาพแวดล้อมที่ส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ ซึ่ง ประกอบด้วยกระบวนการสอน 5 ขั้น ได้แก่



ภาพที่ 3 แสดงกรอบแนวคิดทักษะ TRICK

T Thinking ขั้นที่ 1 ฝึกทักษะการคิด เป็นการกระตุ้นให้นักเรียนฝึกคิด โดยใช้ คำถามกระตุ้น คิดผสมกับการปฏิบัติกิจกรรม เช่น การตั้งคำถามร่วมกับการเล่นเกม หรือปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ที่เปิดโอกาสให้นักเรียนได้ฝึกคิดอย่างอิสระ และมุ่งแสวงหาคำตอบ โดยอาจไม่เน้นคำตอบที่ถูกต้อง แต่เน้นให้นักเรียนได้ กระบวนการคิด I

R Resolve ขั้นที่ ๒ พิชิตปัญหา เป็นขั้นชักชวนให้สงสัยโดยการใช้สถานการณ์หรือปัญหาให้นักเรียนสงสัยหรือสนใจ ใช้ความคิดสร้างสรรค์ในการแสวงหา วิธีแก้ปัญหาจากสถานการณ์ ที่ครูจัดเตรียม โดยครูจุดประกายให้นักเรียนได้กำหนดปัญหา คัดเลือกปัญหาที่สำคัญและหาวิธีการแก้ปัญหาจากสถานการณ์ที่ครู กำหนด

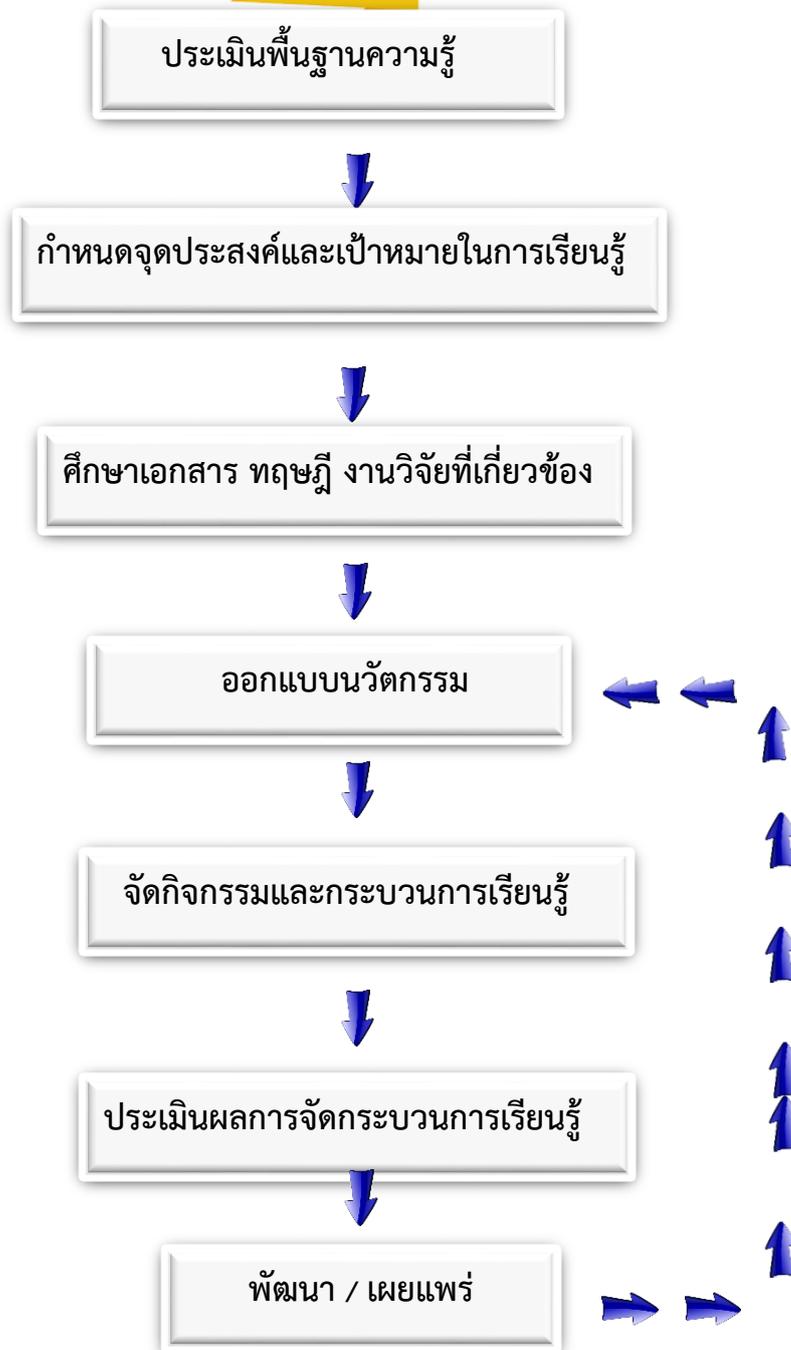
I Ideal ขั้นที่ ๓ พัฒนาให้เกิดแนวคิด เป็นขั้นส่งเสริมให้นักเรียนใช้จินตนาการ สร้าง มุมมอง แปลกใหม่เพื่อหาแนวทางในการแก้ปัญหา โดยกระตุ้นให้นักเรียนค้นหาคำตอบ และพิสูจน์ คำตอบ จากแหล่งเรียนรู้ สื่อเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อให้นักเรียนเกิดแนวคิดที่สามารถเชื่อมโยงกับการแก้ไขปัญหาย่าง สร้างสรรค์อันจะนำไปสู่การ สร้างชิ้นงานในขั้นต่อไป

C Construction ขั้นที่ ๔ ผลิตชิ้นงาน เป็นขั้นที่มุ่งเน้นให้นักเรียนได้ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่าง

สร้างสรรค์ โดยการนำแนวคิดหรือวิธีการใหม่จากแนวคิดสร้างสรรค์นั้น สู่การลงมือปฏิบัติเชิงสร้างสรรค์ ให้เกิดคุณประโยชน์ต่อการปรับใช้

K Knowledge ขั้นที่ ๕ การจัดการความรู้ เป็นขั้นสรุปองค์ความรู้จากการเรียนรู้ตามรูปแบบ การเรียนการสอน TRICK ด้วยการนำเสนอ แนวคิด การได้มาของชิ้นงาน สู่การผลิตงานได้ชิ้นงานสำเร็จ รวมทั้งการปรับปรุงแก้ไข พัฒนาและใช้เทคโนโลยีในการสื่อสาร

ลำดับขั้นตอน วิธีการสร้างและพัฒนานวัตกรรม



ภาพที่ 4 ลำดับขั้นตอน วิธีการสร้างและพัฒนานวัตกรรม

จากการระบาดของโควิด-19 ศบค. ได้ออกมาตรการเปิด-ปิดสถานที่/กิจการต่างๆ ตามความจำเป็น ซึ่งมีบางแห่งที่มีความจำเป็นได้รับอนุญาตให้เปิด ในปีการศึกษา 2564 โรงเรียนได้มีการเลื่อนเปิดเรียนช้ากว่าที่ปฏิทินที่กำหนด ทำให้วันเรียนหายไปรวมเกือบ 30 วันประมาณ 10% ของเวลาเรียนทั้งหมดเป็นอย่างน้อย แต่เมื่อเปิดเทอมแล้วในพื้นที่ระบาดรุนแรง หรือ พื้นที่สีแดงเข้ม นักเรียนก็ยังไม่สามารถมาเรียนที่โรงเรียน (On-site) ได้ตามปกติ กระทรวงศึกษาธิการประกาศให้โรงเรียนในสังกัดและในกำกับ เลื่อนการเปิดเรียนปีการศึกษา 2564 พร้อมทั้งได้กำหนดแนวทางการดำเนินการจัดการเรียนการสอนออกเป็น

รูปแบบดังนี้	On – site	การจัดการเรียนการสอนแบบปกติที่โรงเรียน
	On – air	การจัดการเรียนการสอนผ่านระบบโทรทัศน์
	On – demand	การจัดการเรียนการสอนผ่านสื่ออิเล็กทรอนิกส์
	Online	การจัดการเรียนการสอนแบบถ่ายทอดสด
	On – hand	การจัดการเรียนการสอนด้วยการนำส่งเอกสารที่บ้าน

โรคระบาดทำให้โรงเรียนต้องปิด และมีเด็กอย่างน้อย 1.6 พันล้านใน 188 ประเทศสูญเสียประสบการณ์การเรียนรู้ ‘ต่อไม่ติด’ ‘เรียนไม่รู้เรื่อง’ จึงทำให้เกิดเกิดภาวะการเรียนรู้ถดถอย (Learning loss) การปิดโรงเรียนทำให้ชั่วโมงเรียนลดลง นักเรียนได้เรียนไม่ครบตามหลักสูตร หรือบางที่แม้จะครบก็อาจเป็นการเร่งสอนอย่างรวบรัด รวมถึงการขาดความคุ้นชิน กับการสอนทางไกลของผู้สอนหรือรูปแบบอื่นๆ ที่นอกจากการเรียนในห้องเรียน ทำให้นำไปสู่ปัญหาในเชิงคุณภาพ และผลลัพธ์ผู้เรียนที่ต่ำลง ที่น่ากังวลยิ่งกว่านั้น คือ การกลับมาเรียนในโรงเรียนที่มีสภาพแวดล้อมและบรรยากาศเหมาะสม นักเรียนขาดทักษะ รวมถึงศักยภาพในการเรียนรู้ให้กลับมาเป็นเหมือนเดิมได้ยาก เนื่องจากการเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เปรียบเหมือนการสร้างพีระมิด ต้องเริ่มจากฐานแล้วสะสมกันเป็นขั้นจนถึงยอด เมื่อสถานการณ์โรคโควิดทำให้ฐานความรู้ที่มีอยู่แต่เดิมพังทลายหรือหายไป การก่อสร้างจึงต้องเริ่มต้นใหม่และอาจสำเร็จลุล่วงช้าลงวิธีจัดการศึกษาในยุคโควิดที่ผ่านมา การเรียนออนไลน์หรือรูปแบบอื่นๆ กลายเป็นสิ่งซ้ำเติมความเหลื่อมล้ำในการเข้าถึงการศึกษา ยิ่งกว่าเดิม เพราะนักเรียนหลายคน โดยเฉพาะนักเรียนที่ยากจน ขาดแคลนทุนทรัพย์ และสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนอย่างสัญญาณอินเทอร์เน็ต แท็บเล็ต หรือกระทั่งความเจริญของไฟฟ้า ทำให้ไม่สามารถเข้าถึงการศึกษาได้ง่าย นอกจากนี้ ครูและผู้บริหารโรงเรียนบางส่วนยังขาดความพร้อมในการสอน ทรัพยากร จึงต้องจัดการเรียนรู้แบบการรับส่งใบงาน จากเหตุผลดังกล่าว ข้าพเจ้าจึงได้ทำการวัดระดับทักษะการเรียนรู้ของนักเรียน เพื่อให้เห็นภาพว่าภาวะสูญเสียการเรียนรู้ในช่วงโควิดรุนแรงแค่ไหน ซึ่งจะเป็นข้อมูลพื้นฐานให้จัดการเรียนการสอนต่อไป อะไรคือสิ่งที่ผู้เรียนต้องการภายใต้บริบทสังคมที่แตกต่างจากที่หยุดเรียน เพื่อที่ช่วยให้เรียนรู้ได้ดีขึ้น

การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือ (การดำเนินการตามนวัตกรรม)

- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร เพื่อการทดลองใช้นวัตกรรม คือ นักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดป่าแดด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 36 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนวัดป่าแดด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 17 คน ซึ่งได้จากการเลือกแบบเจาะจง (บุญชม ศรีสะอาด. 2545: 44) เพราะเป็นชั้นเรียนที่ผู้รายงานเป็นผู้สอนด้วยตนเอง

- เครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูล

1. แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 สาระที่ 4 เทคโนโลยี โดยกำหนดหัวข้อดังนี้

- สถานการณ์กับการแก้ปัญหา จำนวน 1 ชั่วโมง
- การฝึกลำดับความคิด จำนวน 1 ชั่วโมง
- การเลือกวิธีการแก้ปัญหา จำนวน 1 ชั่วโมง
- รู้จักขั้นตอนการแก้ปัญหา จำนวน 2 ชั่วโมง
- การออกแบบขั้นตอนการแก้ปัญหาและการแก้ปัญหา จำนวน 2 ชั่วโมง
- การออกแบบและนำเสนอผลงาน จำนวน 3 ชั่วโมง

2. แบบประเมินทักษะจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อการจัดการเรียนรู้กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK

การสร้างเครื่องมือและหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. จัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

- ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เกี่ยวกับมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะนักเรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

- พิจารณาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แบ่งสาระการเรียนรู้กำหนดรูปแบบและขั้นตอนการกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

- จัดทำแผนการสอน ให้ครอบคลุมสาระการเรียนรู้และผลการเรียนรู้

- มาตรฐาน ว ๔.๑ เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และ ศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

- มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็น ขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทัน และมีจริยธรรม

- นำ แผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ที่สร้างเสร็จไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 5 คน เพื่อประเมินดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ข้อเสนอแนะในด้านสาระ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล ในแต่ละแผน นำมาปรับปรุงแก้ไข

- นำแผนการจัดการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ฉบับสมบูรณ์เพื่อนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้

2. สร้างแบบประเมินทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ศึกษาเอกสาร และผลงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบประเมินโดยมีเกณฑ์การให้คะแนนมีดังนี้

พฤติกรรม	คะแนน
พฤติกรรมดีเด่นเป็นที่ยอมรับและเป็นแบบอย่างที่ดี	9-10
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	7-8
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจน	5-6
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบ่อยครั้ง	3-4
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	1-2
พฤติกรรมที่ไม่ปฏิบัติเลย	0

เกณฑ์การแปลความหมายของช่วงคะแนน

ช่วงคะแนน	แปลผล
5	ดีมาก
4	ดี
3	ปานกลาง

2	น้อย
1	น้อยที่สุด
0	ปรับปรุง

3. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักเรียน โดยแบบสอบถาม เป็นแบบมาตราประมาณค่า 5 ระดับ (Rating Scale) ตามแบบของลิเคิร์ต (Likert) โดยได้กำหนด คะแนนของคำตอบแต่ละข้อดังนี้

1. ศึกษาเอกสาร และผลงานวิจัยต่าง ๆ เพื่อนำมาเป็นแนวทางในการสร้างแบบสอบถาม
2. สร้างแบบสอบถามความพึงพอใจซึ่งเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale)

5 ระดับ คือ

- ระดับค่าประเมิน 5 หมายถึง มากที่สุด
- ระดับค่าประเมิน 4 หมายถึง มาก
- ระดับค่าประเมิน 3 หมายถึง ปานกลาง
- ระดับค่าประเมิน 2 หมายถึง น้อย
- ระดับค่าประเมิน 1 หมายถึง น้อยที่สุด

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ยของผลการสอบถามความพึงพอใจของนักเรียน โดยกำหนดเกณฑ์การแปลความหมายของคะแนน (บุญชม ศรีสะอาด 2545 : 104) ดังนี้

- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 4.51 – 5.00 หมายถึงความเหมาะสมอยู่ในระดับ มากที่สุด
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 3.51 – 4.50 หมายถึงความเหมาะสมอยู่ในระดับ มาก
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 2.51 – 3.50 หมายถึงความเหมาะสมอยู่ในระดับ ปานกลาง
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.51 – 2.50 หมายถึงความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อย
- ค่าเฉลี่ยตั้งแต่ 1.00 – 1.50 หมายถึงความเหมาะสมอยู่ในระดับ น้อยที่สุด

3. นำแบบทดสอบความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 ท่าน เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content validity) โดยคำนวณหาค่า IOC (Item Objective Congruence) ค่า IOC ที่คำนวณได้เท่ากับ 0.5 หรือมากกว่า แสดงว่ามีความพึงพอใจสอดคล้อง ถ้าต่ำกว่า 0.5 จะถูกตัดออกหรือปรับปรุงแก้ไข และคัดเลือกเฉพาะข้อคำถามที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป

4. นำผลการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่า IOC เพื่อตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา โดยพิจารณาจากค่าดัชนีความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) ระหว่างข้อ

คำถามกับการกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้เกณฑ์การใช้คะแนนของ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 63-64) ดังนี้

- +1 = ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับการสร้างนวัตกรรม
- 0 = ถ้าไม่แน่ใจว่าข้อคำถามมีความสอดคล้องกับการสร้างนวัตกรรม
- 1 = ถ้าแน่ใจว่าข้อคำถามไม่มีความสอดคล้องกับการสร้างนวัตกรรม

5. นำแบบทดสอบถามความพึงพอใจมาปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ทั้ง 5 ท่าน แล้วนำไปสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ไปสอบถามนักเรียน

การนำนวัตกรรมไปใช้ในการพัฒนา/แก้ปัญหา

การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้ศึกษาได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยทำแบบทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน แล้วนำผลมาเปรียบเทียบ ตามขั้นตอน ดังนี้

5.1 ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับกลุ่มตัวอย่าง ซึ่งเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 โรงเรียนวัดป่าแดด อำเภอเมืองจังหวัดเชียงใหม่ จำนวน 17 คน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง ATK (อัลกอริทึม) ชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก 20 ข้อ

5.2 ในระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ในแต่ละแผนการจัดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน กิจกรรมตามใบกิจกรรมที่กำหนดในแต่ละแผน และแบบทดสอบหลังเรียนเพื่อรวบรวมข้อมูลสำหรับหาประสิทธิภาพของแผนจัดการเรียนรู้

5.3 ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ซึ่งเป็นชุดเดียวกับที่ใช้ทดสอบก่อนเรียน แต่สลับข้อ แล้วเก็บรวบรวมผลการทดสอบนำไปวิเคราะห์ต่อไป

5.4 ใช้แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนต่อกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

การสังเคราะห์/วิเคราะห์ข้อมูล

1. สังเคราะห์ข้อมูลพฤติกรรมทางการเรียน ของนักเรียนด้วยการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK จากแบบประเมินทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

2. ประสิทธิภาพของรูปแบบจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK โดยการหาประสิทธิภาพของ

กระบวนการ / ประสิทธิภาพของ ผลลัพธ์ (E1/E2) ตาม วิธีการของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ โดยทดลองใช้กับ นักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนวัดป่าแดด อำเภอเมืองเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ปี การศึกษา 2565 จำนวน 17 คน พบว่ารูปแบบ การสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.08/88.92

3. การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ด้วยจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าร้อยละ

4. การศึกษาความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ของนักเรียน ด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK

ผลการใช้นวัตกรรม

ผลการศึกษาพัฒนาทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการ จัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้ รูปแบบการสอนแบบ TRICK พฤติกรรมทางการเรียน หลังการเรียนรู้ ดีขึ้น มีทักษะในการใช้เทคโนโลยี ทั้งในด้านการทำงานเป็นกลุ่ม ของผู้เรียน การแสดงความคิดเห็น และการแสดงออกเพื่อสะท้อนความคิดเห็น ร่วมกัน จากการสังเกตโดยใช้แบบประเมินทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ดังตารางที่ 1

รายการประเมิน	ทักษะด้านผู้เรียน	ระดับคุณภาพ		
		\bar{x}	S.D	ระดับ
ทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (21 st Century Skills)				
ทักษะในสาระ หลัก (Core Subjects-3Rs)	Reading (อ่านออก)	4.08	0.58	มาก
	(W) Riting (เขียนได้)	4.28	0.51	มาก
	(A) Rithematics (คิดเลขเป็น)	4.26	0.59	มาก
ทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรม	ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการ แก้ไขปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)	4.00	0.65	มาก
	ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)	4.31	0.47	มาก
	ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวน ทัศน์ (Cross-cultural Understanding)	4.54	0.51	มากที่สุด
	ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะ ผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)	4.36	0.49	มาก

(Learning and Innovation Skills -8C)	ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information, and Media Literacy)	4.59	0.50	มากที่สุด
	ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT)	4.51	0.51	มากที่สุด
	ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning)	4.49	0.51	มากที่สุด
	มีคุณธรรม มีเมตตา กรุณา มีระเบียบวินัย (Compassion)	4.56	0.50	มากที่สุด
ทักษะการเรียนรู้ และภาวะผู้นำ 2LS	ทักษะการเรียนรู้ Learning	4.51	0.51	มากที่สุด
	ภาวะผู้นำ Leadership	4.54	0.51	มากที่สุด

จากตารางพบว่า จากตาราง แสดงว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 ทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรมสำหรับนักเรียน ด้วยรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ ($\bar{X} = 4.59$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ไขปัญหา ($\bar{X} = 4.00$)

2. ผลศึกษาประสิทธิภาพของรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ตามเกณฑ์ 80/80 เมื่อนำแผนจากผู้เชี่ยวชาญปรับปรุงแก้ไขแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญและนำผลการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของผู้เชี่ยวชาญมาหาค่าเฉลี่ยเทียบกับเกณฑ์ซึ่งเป็นคะแนนที่คำนวณจากแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) ตามวิธีของ ลิเคอร์ท (Likert) ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้ บุญชม ศรีสะอาด (2545 : 103)

ค่าเฉลี่ย 4.51-5.00 หมายถึง เหมาะสมมากที่สุด

ค่าเฉลี่ย 3.51-4.50 หมายถึง เหมาะสมมาก

ค่าเฉลี่ย 2.51-3.50 หมายถึง เหมาะสมปานกลาง

ค่าเฉลี่ย 1.51-2.50 หมายถึง เหมาะสมน้อย

ค่าเฉลี่ย 1.00-1.50 หมายถึง เหมาะสมน้อยที่สุด

นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เชี่ยวชาญประเมินแล้วมาหาค่าเฉลี่ยแต่ละแผนได้ค่าเฉลี่ย ระหว่าง 4.45 – 4.68 และได้ค่าเฉลี่ยรวมของทุกแผนเป็น 4.55 หมายถึง แผนการจัดการเรียนรู้มีความเหมาะสมอยู่ในระดับมากที่สุด จากนั้นนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปหาประสิทธิภาพโดยนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง เพื่อหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 นำคะแนนที่ทำได้ในแต่ละแผน และคะแนนจากการทำแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาคำนวณด้วยการหาค่า E1/E2 แล้ว เปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่ตั้งไว้คือ 80/80 ได้ค่าประสิทธิภาพ เท่ากับ และปรับปรุงการใช้ให้สะดวก จากนั้นตรวจสอบความสมบูรณ์อีกครั้ง เพื่อนำแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้วไปดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง

3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลังทดลองสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ได้ดังตาราง

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	N	คะแนนเต็ม	\bar{x}	S.D	ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (ร้อยละ)
ก่อนเรียน	17	40	13.07	1.89	32.64
หลังเรียน	17	40	32.03	1.63	80.07

จากตาราง พบว่า คะแนนสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองสูงกว่าก่อนกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK การทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีคะแนนก่อนเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 13.07 และมีคะแนนหลังเรียนเฉลี่ย เท่ากับ 32.03 เมื่อเปรียบเทียบระหว่างคะแนนทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน พบว่า วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 สรุปได้ว่า นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

4. ผลการศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ดังตาราง

ข้อ	รายการประเมิน	\bar{x}	S.D	ระดับ
1	ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย ทำให้เนื้อหาที่เข้าใจยากให้เข้าใจได้ง่าย	4.41	0.57	มาก
2	ครูสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้มีความน่าสนใจและมีความสุขสนุกสนาน	4.37	0.74	มาก
3	ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	4.56	0.64	มากที่สุด

4	ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ มีทักษะการคิด เกิดความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง	4.44	0.75	มาก
5	ได้นำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้มีความมั่นใจและกล้าแสดงออก	4.41	0.57	มาก
6	เป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทดลองและลงมือปฏิบัติจริง	4.33	0.73	มาก
7	นักเรียนมีความสุขและสนุกกับการได้เรียนรู้ มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน	4.48	0.58	มาก
8	ครูมีวิสัยใจและเสริมกำลังใจที่ดีให้กับนักเรียนในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้มีความมั่นใจและกล้าแสดงออก	4.41	0.57	มาก
9	ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง	4.56	0.64	มากที่สุด
10	นักเรียนอยากให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ อีก	4.41	0.57	มาก
รวม		4.44	0.64	มาก

จากตาราง 2 แสดงว่านักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 มีความพึงพอใจต่อการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.44$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ ข้อ 3 ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน และข้อ 9 ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตรจริง ($\bar{X} = 4.56$) ส่วนข้อที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือข้อ 6 เป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทดลองและลงมือปฏิบัติจริง ($\bar{X} = 4.33$)

สรุปการใช้นวัตกรรม

ผลจากการใช้นวัตกรรม จากผลจากการใช้นวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนด้วย กระบวนการจัดการเรียนรู้รายวิชา วิทยาศาสตร์การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK สามารถสรุปผลตาม วัตถุประสงค์ได้ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ตามเกณฑ์ 80/80 โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E1/E2) ตาม วิธีการของ ชัยยงค์ พรหมวงศ์ โดยทดลองใช้กับ นักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนวัดป่าแดด อำเภอเมืองเชียงใหม่

จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 17 คน พบว่ารูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมี ประสิทธิภาพ 87.08/88.92 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ได้กำหนดไว้ ส่งผลให้พฤติกรรมทางการเรียน ของ นักเรียน หลัง การได้รับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) ดีขึ้นทั้งในด้านการทำงานเป็นกลุ่มของ ผู้เรียน การ แสดงความคิดเห็น และการแสดงออกเพื่อสะท้อนความคิดเห็นร่วมกัน จากการสังเกตและประเมิน ของผู้สอน ทั้งนี้เพราะการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของ ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK กระตุ้นให้ เกิดการเรียนรู้แบบกระบวนการกลุ่ม ซึ่งจะช่วยให้เรียนแต่ละคนทราบจุดเด่นจุดด้อยของผู้อื่น และส่งเสริมให้ เกิดการเรียนรู้ร่วมกันภายในกลุ่ม มี การกล้าแสดงออกกล้าแสดงความคิดเห็น วิเคราะห์รวมถึงมีวางแผน กลั่นกรองร่วมกันภายในกลุ่มก่อนการ นำเสนอสะท้อนคิดจากโจทย์ปัญหาที่ให้อาจทำให้นักเรียนมีทักษะการ เรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

2. ประสิทธิภาพของกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ทางการเรียนของนักเรียนก่อนและหลัง พบว่า หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบการเรียนรู้ Active Learning เพื่อส่งเสริม ทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK นั้น นักเรียนจำเป็นต้อง ศึกษาค้นคว้าและทำความเข้าใจในเนื้อหาที่จะทำการเรียน มาก่อน อีกทั้งยังเป็นการศึกษาค้นคว้าที่เป็น กระบวนการกลุ่ม จึงต้องมีการปรึกษา แลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกันในระหว่างกลุ่ม โดยมีครูเป็น ผู้แนะนำ เมื่อเสร็จสิ้นการนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้า ครูผู้สอนได้มีการบรรยายเพิ่มเติมในส่วนของเนื้อหาที่ขาดตก บกพร่องไป จึงทำให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่จะเรียน

3. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ความพึงพอใจของนักเรียนด้วยการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของ ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจต่อการจัดการ เรียนการสอนใช้ Active Learning อยู่ ในระดับมาก เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนแบบการจัดการเรียนรู้ แบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK เป็นการจัดการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมหลากหลาย ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการ ทำงานเป็นกลุ่ม ได้แสดงออก เกิดความสนุกในการเรียนและมีความมั่นใจในการนำเสนอผลงาน ซึ่งมีความ น่าสนใจมากกว่าการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว

- **อภิปรายผล**

จากการพัฒนาการจัดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK TRICK ในภาพรวมอยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = 4.38$) ส่งผลให้นักเรียนมีทักษะทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ มีพฤติกรรมทางการเรียนสูงขึ้นหลังการได้รับการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม (Active Learning) ในด้านการทำงานเป็นกลุ่มของ ผู้เรียน การแสดงความคิดเห็น และการแสดงออกเพื่อสะท้อนความคิดเห็นร่วมกัน มีความความหลากหลายของกิจกรรมที่น่าสนใจมาก และมีความสุขกับกิจกรรมการเรียนการสอน ได้นวัตกรรมการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์จัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนสูงขึ้น ตลอดจน สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนการสอนให้กับวิชาอื่น ๆ ประสิทธิภาพของรูปแบบกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK ตามเกณฑ์ 80/80 โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการ / ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E1/E2) ตาม วิธีการของ ชัย ยงค์ พรหมวงศ์ โดยทดลองใช้กับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3/2 โรงเรียนวัดป่าแดด อำเภอเมือง เชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ปีการศึกษา 2565 จำนวน 17 คน พบว่ารูปแบบการสอนที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพ 87.08/88.92 เป็นไปตามเกณฑ์ 80/80 ที่ได้กำหนดไว้ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน ก่อนและหลังทดลองสอนด้วยกระบวนการ จัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK พบว่าหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน นักเรียน มีความพึงพอใจต่อการเรียนการสอนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK อยู่ในระดับมาก เนื่องจากการจัดการเรียนการสอนที่มีกิจกรรมหลากหลาย ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการทำงานเป็นกลุ่ม ได้แสดงออก เกิดความสนุกในการเรียนและมีความมั่นใจในการนำเสนอผลงาน ซึ่งมีความน่าสนใจมากกว่าการสอนแบบบรรยายเพียงอย่างเดียว

- **ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อยอดนวัตกรรม**

๑. นักเรียนสามารถนำทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ไปใช้ในการทำงาน และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้
๒. ครูผู้สอนสามารถนำไปเป็นแนวทางในการปรับวิธีเรียน เปลี่ยนวิธีการสอนให้ทันต่อเหตุการณ์ปัจจุบัน
๓. สถานศึกษาควรมีการนำรูปแบบการเรียนการสอนแบบ TRICK มาเป็นแนวทางในการจัดการเรียน

การสอนของสถานศึกษา เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการคิดอย่างต่อเนื่อง จนเกิดพฤติกรรมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 อย่างถาวร

- ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

๑. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบเกี่ยวกับผลการพัฒนากระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK อย่างต่อเนื่องในรายวิชาต่าง ๆ ซ้ำ ๆ หลาย ๆ รอบ

๒. ควรมีการศึกษาผลการทดลองใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK แบบบูรณาการกับสาขาวิชา อื่น ๆ เพื่อให้เกิดนวัตกรรมที่สามารถพัฒนาสู่ Start up ได้

- ผลกระทบ (Outcome) ของการนำนวัตกรรมไปใช้

ด้านผู้บริหาร

- ผู้บริหารมีการส่งเสริมและสนับสนุนทางด้านความอิสระในการจัดการเรียนการสอน
- ผู้บริหารมีการนิเทศ ติดตาม และให้คำแนะนำในการจัดทำนวัตกรรมจัดการเรียนการสอน
- ผู้บริหารส่งเสริมให้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในการถ่ายทอดนวัตกรรมระหว่างครูในโรงเรียน

ด้านครู

- ครูมีความกระตือรือร้นในการจัดกิจกรรมอย่างหลากหลาย
- ครูได้พัฒนาเทคนิคการจัดการเรียนการสอนตลอดจนแลกเปลี่ยนเรียนรู้
- ครูยังขาดความรู้ความชำนาญ ในด้านการผลิตสื่อนวัตกรรม ควรศึกษา อบรมเพิ่มเติม
- ครูมีสื่อและนวัตกรรมที่อย่างมีคุณภาพ
- เครื่องมือ(คอมพิวเตอร์)ที่ใช้ในการผลิตสื่อนวัตกรรมมีความล่าช้า
- ครูยังไม่มีเวลาเพียงพอสำหรับการจัดเตรียมสื่อ เนื่องจาก จำนวนบุคลากรในโรงเรียนไม่เพียงพอ และสอนหลายระดับชั้น

ด้านนักเรียน

- นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
- นักเรียนให้ความร่วมมือในชั้นเรียนเป็นอย่างดี
- นักเรียนมีการเรียนรู้ที่หลากหลาย มีความรู้ความสามารถที่สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน

- การเผยแพร่วัตกรรม

ข้าพเจ้าเผยแพร่การจัดกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์แบบ มีส่วนร่วม(Active Learning) ที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ผ่านทาง Facebook / Line ซึ่งสามารถเป็นแนวทางในแลกเปลี่ยนเรียนรู้การจัดการกิจกรรมการเรียนการสอนให้กับครูผู้สอนทั้งในและต่างโรงเรียน

เอกสารอ้างอิง

กนกวลี แสงวิจิตรประชา. (2550). *การพัฒนาชุดฝึกกิจกรรมการเรียนรู้ ตามกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน เรื่องหน่วยของชีวิตและพืช สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1.* (การศึกษามหาบัณฑิต). มหาวิทยาลัยนเรศวร. พิษณุโลก.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542.* กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ ครูสภา
ลาดพร้าว.

_____. (2551). *หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.* กรุงเทพฯ :
โรงพิมพ์ครูสภาลาดพร้าว.

เขียน วันทนียตระกูล. “การเขียนแผนการสอน คือภารกิจของครู” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :

http://www.lanna.mbu.ac.th/artilces/PlanBU_Khean.asp, 20 พฤษภาคม 2559.

เฉลิม พักอ่อน. “ข้อเสนอแนะในการทำผลงานทางวิชาการ” [ออนไลน์] เข้าถึงได้จาก :

<https://www.gotoknow.org/posts/411842>, 28 พ.ค. 2559)

บุญชม ศรีสะอาด. (2545). *การวิจัยเบื้องต้น.* กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

_____. (2549). *การวิจัยเพื่อแก้ปัญหาและพัฒนาผู้เรียน.* กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

_____. (2551). *การวิจัยเบื้องต้น.* กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

_____. (2553). *การวิจัยเบื้องต้น.* พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.

บุญเรียง ขจรศิลป์. (2550). “ทำวิจัยอย่างไรให้มีคุณภาพ : ความคลาดเคลื่อนในการทำงานวิจัย
ทางการศึกษา,” ใน *เทคนิคการทำวิจัยในสถานศึกษาอย่างมืออาชีพ.* คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

สัญญาพงศ์ ลิ้มประเสริฐ และ ธัญลักษณ์ รุจิภักดิ์ . “การพัฒนาเครื่องมือวิจัยทางสังคมศาสตร์.”

วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี. ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 (เมษายน – กันยายน 2556) : 25-41.

วรวิทย์ นิเทศศิลป์. (2551). *สื่อและนวัตกรรมการเรียนรู้.* ปทุมธานี : สกายบุ๊กส์.

สายทิพย์ แก้วอินทร์. (2548). การเรียนรู้อย่างมีความสุขกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนระดับ
ประถมศึกษา โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ศึกษาศาสตร์). รายงาน การวิจัยคณะ
ศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

ภาคผนวก

เอกสาร/หลักฐาน ร่องรอยการปฏิบัติงาน

แบบสังเกตทักษะผู้เรียนด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มากที่สุด 4 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มาก
 3 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม ปานกลาง 2 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อย
 1 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อยที่สุด 0 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม ปรับปรุง

	ทักษะด้านผู้เรียน	ระดับคุณภาพ					
		5	4	3	2	1	0
ทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 (21 st Century Skills)							
ทักษะในสาระหลัก (Core Subjects-3Rs)	Reading (อ่านออก)						
	(W) Riting (เขียนได้)						
	(A) Rithematics (คิดเลขเป็น)						
ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning and Innovation Skills -8C)	ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ไขปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)						
	ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)						
	ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding)						
	ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)						
	ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information, and Media Literacy)						
	ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT and the Media)						
	ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning)						
	มีคุณธรรม มีเมตตา กรุณา มีระเบียบวินัย (Compassion)						

ทักษะการเรียนรู้ และภาวะผู้นำ 2LS	ทักษะการเรียนรู้ Leaning						
	ภาวะผู้นำ Leadership						

แบบประเมินความพึงพอใจด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะ
การเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน ซึ่งมี 5 ระดับ ดังนี้

- 5 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มากที่สุด
- 4 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มาก
- 3 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม ปานกลาง
- 2 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อย
- 1 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อยที่สุด

	ทักษะด้านผู้เรียน	ระดับคุณภาพ					
		5	4	3	2	1	0
1	ครูจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างหลากหลาย ทำให้เนื้อหาที่เข้าใจยากให้เข้าใจได้ง่าย						
2	ครูสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้มีความน่าสนใจและมีความสนุกสนาน						
3	ส่งเสริมให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ทำให้ได้ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน						
4	ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ มีทักษะการคิด เกิดความคิดสร้างสรรค์ วิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง						
5	ได้นำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้มีความมั่นใจและกล้าแสดงออก						
6	เป็นการจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ทดลองและลงมือปฏิบัติจริง						
7	นักเรียนมีความสุขและสนุกกับการได้เรียนรู้ มีทัศนคติที่ดีต่อการเรียน						
8	ครูมีวิธีจูงใจและเสริมกำลังใจที่ดีให้กับนักเรียนในการนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย ทำให้มีความมั่นใจและกล้าแสดงออก						
9	ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหาบทเรียนสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง						
10	นักเรียนอยากให้มีการเรียนการสอนในรายวิชาอื่นๆ อีก						

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินแผนการเรียนรู้ด้วยกระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK

ทักษะด้านผู้เรียน	ระดับคุณภาพ					
	5	4	3	2	1	0
องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้						
1. แผนการจัดการเรียนรู้มีองค์ประกอบสำคัญครบถ้วน และมีรายละเอียดที่สอดคล้องสัมพันธ์กัน						
2. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์มีความเชื่อมโยงกันอย่างเหมาะสม						
3. วิเคราะห์ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ทักษะที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน						
4. ความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันระหว่างหน่วยการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอดกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้						
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมทักษะในศตวรรษที่ 21						
5. กิจกรรมการเรียนรู้มีลำดับขั้นตอนถูกต้องและครบถ้วนตามหลักวิธีการสอนที่เลือกใช้						
6. กิจกรรมการเรียนรู้เน้นให้นักเรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองผ่านกระบวนการสืบค้น และการคัดเลือกความรู้						
7. กิจกรรมการเรียนรู้พัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสารเชิงบูรณาการ โดยการให้ลงมือปฏิบัติจริง						
8. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์						
9. กิจกรรมการเรียนรู้ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้สรุปองค์ความรู้ คุณค่าและความสำคัญต่อชีวิต การต่อยอดในอนาคต						
10. กิจกรรมการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 ได้เหมาะสมกับเนื้อหาและบริบทของโรงเรียน						

11. กำหนดภาระงานและชิ้นงานที่ให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ ความคิดมากกว่าการทำตามที่ครูกำหนด					
12. นักเรียนนำเสนอแนวคิด ผลการแก้ปัญหา หรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจเพื่อการพัฒนาต่อไป					
การใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้					
13. มีการใช้แหล่งเรียนรู้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารเป็นเครื่องมือในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับศักยภาพของนักเรียน					
14. นักเรียนได้ใช้สื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้					
การวัดและประเมินผลการเรียนรู้					
15. กำหนดชิ้นงานหรือภาระงาน /หลักฐาน/ร่องรอยแสดงความรู้ สอดคล้องกับจุดประสงค์					
16. กำหนดวิธีการ เครื่องมือ และเกณฑ์การประเมิน สอดคล้องกับสิ่งที่ต้องการประเมิน					
17. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้					
18. มีการวัดและประเมินผลตามสภาพจริงที่เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนรู้และสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/จุดประสงค์การเรียนรู้					
19. มีการวัดผลประเมินผลตามองค์ประกอบและตัวบ่งชี้ทักษะในศตวรรษที่ 21 ที่กำหนดไว้					
บันทึกหลังสอน					
20. มีบันทึกหลังสอน ที่แสดงผลการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน และแสดงผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างชัดเจน					

- 5 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มากที่สุด 4 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม มาก
3 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม ปานกลาง 2 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อย
1 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม น้อยที่สุด 0 หมายถึง มีระดับความเหมาะสม ปรับปรุง

ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

.....

แบบประเมินการเผยแพร่นวัตกรรมการเรียนรู้กระบวนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก **Active Learning** เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ **TRICK**

ที่	ผลการประเมิน	ระดับคุณภาพ					ข้อเสนอแนะ
		5	4	3	2	1	
1	ความสอดคล้องกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้						
2	มีความถูกต้อง และสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา						
3	สอดคล้องกับกิจกรรม การเรียนการสอน						
4	สร้างความสนใจ ให้เกิดการใฝ่รู้ ในเรื่องราวที่ต้องศึกษา						
5	มีความทันสมัย แพลกใหม่แตกต่างไปจากการเรียนปกติ						
6	กระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิด						
7	เป็นสื่อที่ส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม ให้แก่ผู้เรียน						
8	ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่าย และสามารถจดจำได้นาน						
9	ทำให้เกิดการสรุปรวบยอดได้						
10	ทำให้เกิดการค้นพบความรู้ด้วยตนเอง						
11	ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน						
12	ราคาไม่แพง ต้นทุนการผลิตต่ำ คุ่มค่าต่อการใช้งาน						
13	สะดวก ง่ายต่อการใช้งาน						
14	มีความคงทน สามารถนำกลับมาใช้ได้อีก						
15	เป็นสื่อที่มีการประยุกต์ใช้ได้อย่างเหมาะสม						
รวม							

บรรยากาศกิจกรรมการเรียนการสอน



ฝึก

งาน การ





กิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้าน สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี



กิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้าน การเรียนรู้และนวัตกรรม





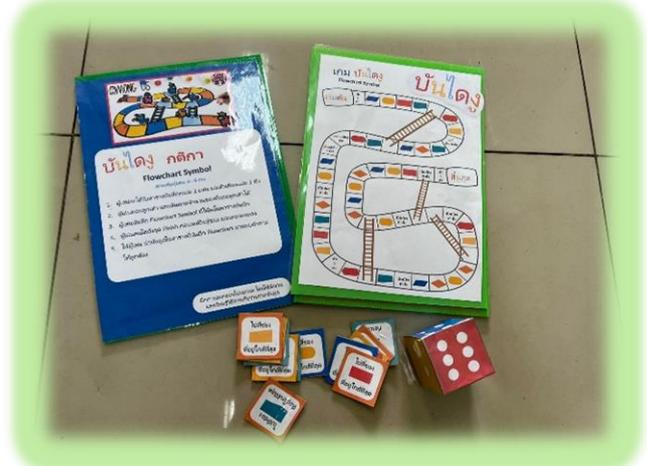
กิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้าน สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี





กิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้าน สารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี





การเผยแพร่นวัตกรรม

ผ่าน Facebook



ผ่าน Google Form

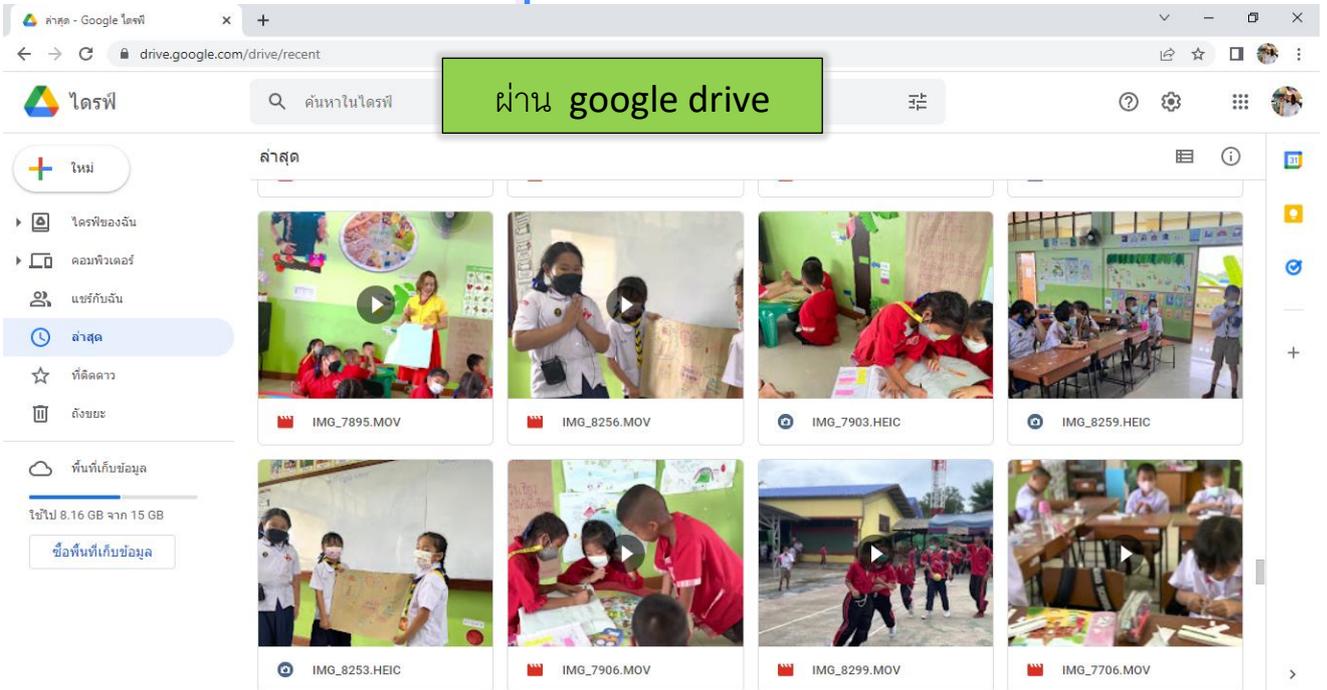


กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning เพื่อส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบ TRICK

เอกสารเผยแพร่นวัตกรรมการเรียนการสอน

คำถาม: คำตอบสอดคล้องกับตัวชี้วัด/ผลการเรียนรู้ในระบ
ชื่อ: ช่องฟ้าเครื่องหมาย

ดีมาก >
 ดี >
 ปานกลาง >
 น้อย >





โรงเรียนวัดป่าแดด

ตำบลป่าแดด อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่