



กระบวนการเรียนรู้
พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21

STEAM Design Process



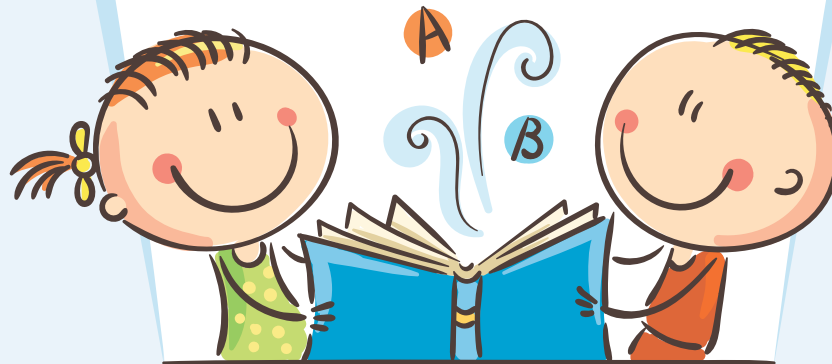
มูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม





กระบวนการเรียนรู้พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21

STEAM Design Process





กระบวนการเรียนรู้พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 *STEAM Design Process*

ISBN

978-616-93601-1-7

จำนวนพิมพ์

1,500 เล่ม

จัดทำโดย

มูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม

71/11 ถนนเวียงพิงค์ ตำบลช้างคลาน อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50100
โทรศัพท์ • 053 277 288

ภายใต้การสนับสนุนของกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.)
สำนักพัฒนาคุณภาพครู นักศึกษาครู และสถานศึกษา

ออกแบบและจัดพิมพ์

บริษัท ซีโน พับลิชชิ่ง แอนด์ แพคเกจจิ้ง จำกัด

โทรศัพท์ • 0 2511 5715

อีเมล • admin@zenopublishing.co.th

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

กระบวนการเรียนรู้พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 STEAM Design Process.-- เชียงใหม่ : มูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม, 2563. 114 หน้า.

1. การเรียนรู้. 2. การเรียนรู้จากการรู้จักคิด. I. ชื่อเรื่อง.

370.1523

ISBN 978-616-93601-1-7

คำนิยาม



การเรียนรู้ในโลกปัจจุบันเปลี่ยนแปลงไปมาจากอดีต ในช่วง 10 ที่ผ่านมา ท่ามกลางความซับซ้อนของสังคมในทุกมิติ นอกจากเทคโนโลยีทันสมัยเข้ามาทำให้การจัดการศึกษาเข้าถึงง่ายและมีความสะดวกมากยิ่งขึ้นแล้ว การเรียนรู้เพื่อการปรับตัวของมนุษย์โดยเฉพาะผู้ที่อยู่ในแวดวงการศึกษาทั้งหลายก็ต้องปรับตัวและเปลี่ยนวิธีคิดเพื่อจัดการเรียนรู้ในบทบาทใหม่นั้นก็มีความสำคัญเป็นทวีคูณ “ครู” จะไม่ใช่ผู้สอนหรือผู้ให้แต่เพียงฝ่ายเดียวอีกต่อไป แต่โรงเรียนหรือหน่วยจัดการเรียนรู้จะเป็นพื้นที่แห่งการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันของครูและลูกศิษย์ผ่านนวัตกรรม กระบวนการ หรือวิธีการใหม่ ๆ ที่ประยุกต์ขึ้นมาจากองค์ความรู้ในตำรา บทเรียน และประสบการณ์จริงของแต่ละบุคคล

หนังสือ STEAM Design Process : กระบวนการเรียนรู้พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 มีการแบ่งเนื้อหาออกเป็น 2 ตอน ซึ่งในตอนที่ 1 จะทำให้ผู้อ่านหนังสือเล่มนี้รู้และเข้าใจองค์ความรู้ในเชิงทฤษฎีก่อน แล้วตอนที่ 2 จึงเห็นรูปธรรมหรือของจริงประกอบจากบทเรียนที่เกิดขึ้นจริงของครูนักปฏิบัติในระดับโรงเรียนทั้ง 7 ท่าน อันเป็นบทพิสูจน์ให้เห็นว่า “ครูทำได้” หากมีกระบวนการเรียนรู้ที่ออกแบบให้อ้อและเหมาะสมกับบริบท แม้ว่าสเต็มศึกษา (STEAM) จะเป็นกระบวนการที่ว่าด้วยวิชา วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์ มาเป็นตัวนำก็ตาม แต่ครูที่เข้าใจบทบาทของตนเองแล้วนำภาคทฤษฎีมาสู่การปฏิบัติ และนำกระบวนการมาใช้เป็นเครื่องมือในฐานะผู้อำนวยความสะดวกเพื่อการเรียนรู้ (Facilitator) ก็จะสามารถประยุกต์ใช้ได้กับทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทุกระดับชั้น และกับเพื่อนครู ดังนั้นหนังสือเล่มนี้จึงเชื่อมโยงให้ผู้อ่าน “รู้ เห็น และเข้าใจ” ได้ไม่ยาก เพราะคณะผู้เรียบเรียงได้นำสาระสำคัญของทักษะและคุณลักษณะที่ผ่านการพิสูจน์จากภาคปฏิบัติมาแล้วจนแสดงให้เห็นได้ถึงตัวชี้วัด ก่อนชวนคิดต่อยอดด้วยกระบวนการ STEAM Design Process ซึ่งคิดว่าสิ่งเหล่านี้เป็นวงจรของการเรียนรู้อีกรูปแบบหนึ่งที่จะพัฒนาทั้งผู้จัดการเรียนรู้และผู้รับการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กันได้

ขอขอบคุณมูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม และโรงเรียนเครือข่ายทุกแห่งที่มีส่วนร่วมในโครงการสนับสนุนการพัฒนาครูและโรงเรียนเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง (TSQP) หรือ “โรงเรียนพัฒนาคุณภาพตนเอง” กับกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) จนเกิดผลลัพธ์ที่สามารถนำมาเป็นต้นแบบและสร้างแรงบันดาลใจ คุณค่าของหนังสือเล่มนี้จึงเป็นฟันเฟืองที่สำคัญอีกอันหนึ่งที่จะนำไปสู่การขับเคลื่อนคุณภาพการศึกษาของประเทศให้เกิดขึ้นได้จริง

ดร.อุดม วงษ์สิงห์

ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาคุณภาพครู นักศึกษาครู และสถานศึกษา
กองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.)

คำนำ



การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องพัฒนาผู้เรียนให้สามารถทำได้ไม่ใช่แค่ท่องจำ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นพบความสนใจและศักยภาพของตนเอง ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญของการพัฒนาตนเอง และเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้จัดการศึกษาต้องสามารถสร้างห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตนเอง ได้ลงมือทำและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการพัฒนาความรู้ ทักษะ ที่มีความหมายกับผู้เรียนโดยตรง

STEAM Design Process เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้แบบการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ซึ่งถูกพัฒนาขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2560 โดยผู้เขียน เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการเรียนรู้ในการทำกิจกรรมในพื้นที่นักสร้างสรรค์ (Makerspace) เป็นโครงการ Starfish Maker การเรียนรู้ผ่านกิจกรรม Makerspace ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้กระบวนการคิดเชิงออกแบบ เพื่อแก้ปัญหาในลักษณะที่มีเหตุผล และเป็นระบบ โดยในพื้นที่นักสร้างสรรค์นี้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ตามความสนใจ หรือหัวข้อโจทย์ปัญหาต่าง ๆ ที่ต้องการแก้ไข โดยมีพื้นที่ อุปกรณ์ และวัสดุ ในการทดลองสร้างแบบจำลอง หรือสิ่งประดิษฐ์ ตามที่ผู้เรียนต้องการในบริบทของตนเองและชุมชน โดยเน้นการบูรณาการสหศึกษาศาสตร์ (STEAM) กล่าวคือ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรม ศิลปะ และคณิตศาสตร์ ทั้งนี้รูปแบบกิจกรรมการเรียนรู้มีความแตกต่างและหลากหลายตามบริบทของผู้เรียน โรงเรียน และชุมชน

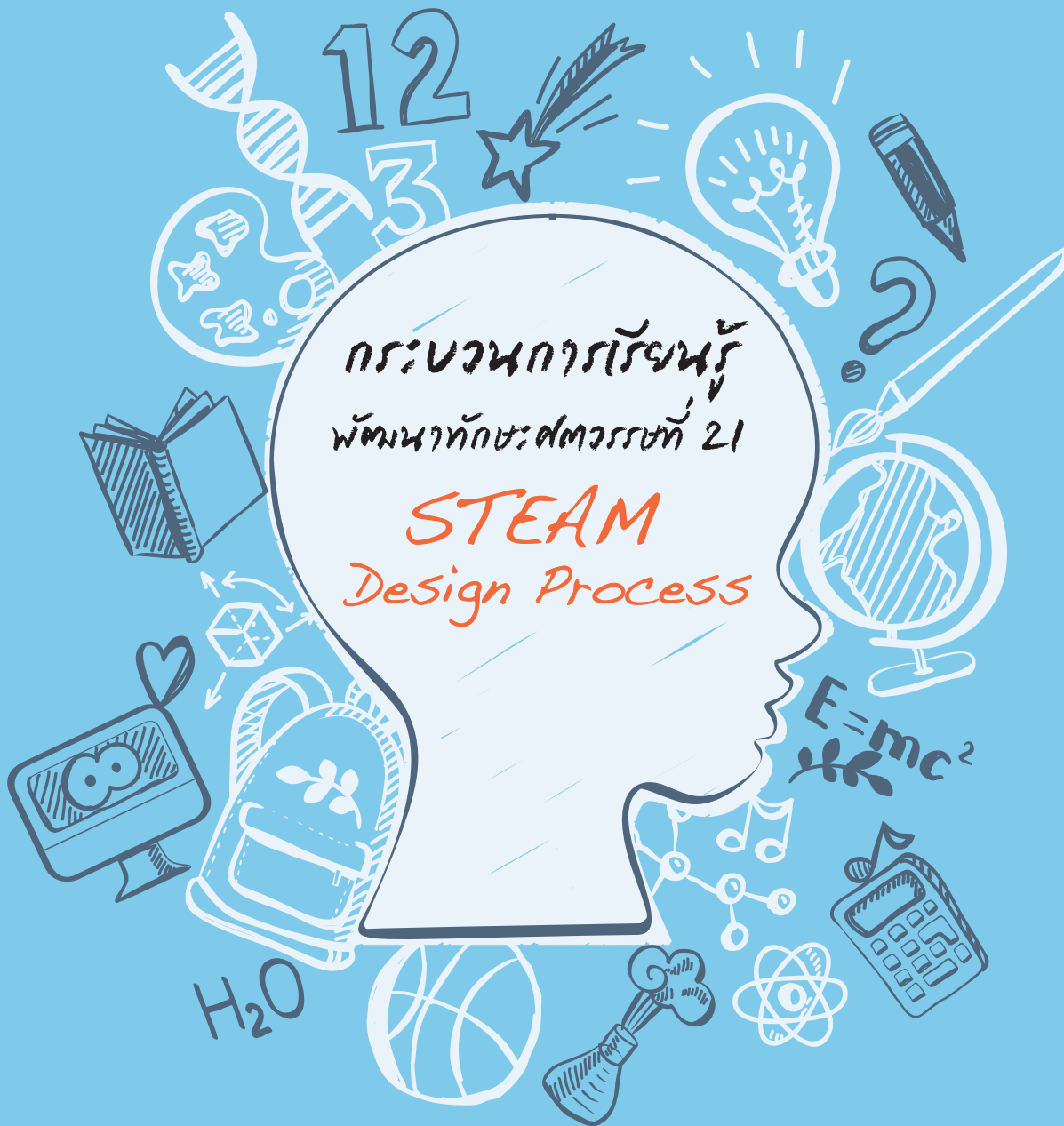
หนังสือเล่มนี้เสนอตัวอย่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยกระบวนการ STEAM Design Process ที่มีความหลากหลายของโรงเรียนในโครงการสนับสนุนการพัฒนาครูและโรงเรียนเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง (TSQP) ของกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) และมูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม โดยครูผู้สอนในฐานะผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) และผู้เรียนที่ได้มีโอกาสเป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตนเองด้วยความสุขเสียงเหล่านี้มีคุณค่าต่อการเรียนรู้และแบ่งปัน เพื่อจุดประกายและสร้างกำลังใจในการพัฒนากำลังคนรุ่นใหม่ของประเทศ

ขอขอบคุณคณะครู และนักเรียนทุกคน ที่พาผู้อ่านเข้าไปร่วมเรียนรู้ในห้องเรียน และขอขอบคุณสำนักงานกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ในการสนับสนุนและริเริ่มโครงการ ที่มีวัตถุประสงค์ในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาและลดความเหลื่อมล้ำของประเทศไทย

ดร.นรรพพร จันทร์เฉลี่ย เสริบุตร
ประธานคณะกรรมการ
มูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม



คำนิยม	3
คำนำ	4
ตอนที่ 1 องค์ความรู้สู่การพัฒนาการจัดการเรียนการสอน	7
• ทักษะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21	7
• ครูของศตวรรษที่ 21	15
• ห้องเรียนแห่งอนาคต	18
STEAM Design Process	18
Makerspace พื้นที่สำหรับนักสร้างสรรค์	21
• การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)	22
• ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community)	24
ตอนที่ 2 กอดบทเรียน STEAM Design Process	25
• สตุ๊ดไอ้หนู	25
ครูกิตติกร คงอินทร์ โรงเรียนบ้านนามน เชียงใหม่	
• STEAM กับวิชาสายศิลป์	39
ครูมลชญา หินศรีสุวรรณ โรงเรียนวัดร่องอ้อ เชียงใหม่	
• การฝึกกระบวนการคิดในเด็กอนุบาล	52
ครูวรรณพิศา พุกขมา โรงเรียนบ้านป่าเหมือด เชียงใหม่	
• ผู้รับเหมาก่อร่างสร้างทักษะ	67
ครูณิชากัญญา ธีระบุญยกรณ์ โรงเรียนวัดป่าแดด เชียงใหม่	
• นักประดิษฐ์ติดปีก	76
ครูสมฤทัย ณะสาร โรงเรียนวัดช้างเคียน	
• ปางปอเมกเกอร์	87
ครูศิริพร เตชบัณฑิต โรงเรียนบ้านปางปอย เชียงใหม่	
• ทุกที่คือ Makerspace	99
ครูอารีย์ กรรณิกา โรงเรียนบ้านกองแขก	
เอกสารอ้างอิง	113



กระบวนการเรียนรู้
พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21
STEAM
Design Process



ตอนที่ 1

องค์ความรู้

สู่การพัฒนาการจัดการเรียนการสอน



ทักษะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

หลังจากที่โลกก้าวเข้าสู่ศตวรรษที่ 21 มีความเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นแทบทุกมิติในสังคม ที่เห็นได้เด่นชัดคือการมีเทคโนโลยีเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวัน งานวิจัยและความเห็นของนักการศึกษาตลอดจนผู้ประกอบการอาชีพในวงการต่าง ๆ ต่างพุ่งเป้าไปที่ทักษะใหม่ ๆ เช่น ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม ทักษะการคิด ทักษะการเข้าสังคมและอารมณ์ ซึ่งเป็นคุณลักษณะที่เด็กจะต้องมี เพื่อสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพในโลกยุคใหม่ และยังสามารถเรียนรู้ได้ตลอดเวลาไม่ว่าสิ่งแวดล้อมและสังคมจะเปลี่ยนไปเช่นไรก็ตาม

ทักษะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย

1. *ความคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม (Creativity and innovation)* คือ ความสามารถในการคิด การออกแบบ และการลองทำสิ่งใหม่ ๆ โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- การคิดคล่อง คิดยืดหยุ่น คิดคำตอบได้หลากหลายประเภท หลายทิศทาง
- ความสามารถประยุกต์ความรู้ที่เรียนมาเชื่อมโยงกับสิ่งที่มีอยู่เดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- ความสามารถนำเสนอความคิดแปลกใหม่ ต่อยอด แตกต่างจากธรรมดา ไม่ซ้ำกับผู้อื่น
- การใช้ความรู้และวิธีการคิดที่หลากหลายในการสร้างสรรค์ผลงาน
- ความสามารถในการสร้างและใช้นวัตกรรม

2. *การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดแก้ปัญหา (Critical thinking and problem solving)* สำหรับ Critical thinking คือความสามารถในการคิดไตร่ตรองข้อมูลต่าง ๆ มีการพิจารณาวิเคราะห์ข้อมูลอย่างสมเหตุสมผลก่อนการตัดสินใจ ส่วน Problem solving คือ ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา หาสาเหตุของปัญหา ค้นหาแนวทางแก้ไขและตัดสินใจแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างสร้างสรรค์ โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

- การคิดวิเคราะห์เรื่องที่อ่าน ฟัง หรือดู เพื่อนำไปสู่การตัดสินใจ
- การพิจารณาไตร่ตรองข้อมูลหลากหลาย และเชื่อมโยงจนนำไปสู่การคิด
- การนำความรู้จากการเรียนมาใช้ในกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบและเชื่อมโยงไปสู่การตัดสินใจ
- ความสามารถในการคิดเห็นโต้แย้งหรือสนับสนุนอย่างมีเหตุผล
- ความสามารถในการเสนอแนวคิด แง่คิดจากเรื่องที่อ่าน ฟัง หรือดู เชื่อมโยงกับการนำไปใช้ในชีวิตจริง





การคิดแก้ปัญหา

- ความสามารถในการวิเคราะห์ปัญหา โดยเชื่อมโยงมุมมองที่หลากหลายและครอบคลุมประเด็นสำคัญ
- ความสามารถในการระบุทางเลือก และวิธีการแก้ปัญหาได้หลากหลาย
- ความสามารถในการสรุปความรู้ เพื่อเลือกวิธีการแก้ไขปัญหาย่างมีประสิทธิภาพ
- ความสามารถในการดำเนินการแก้ไขปัญหาคครอบคลุมประเด็นสำคัญ
- ความสามารถในการเลือกแก้ไขปัญห ด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับสถานการณ์

3. การทำงานร่วมกันเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration teamwork and leadership)

ความสามารถในการทำงานเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่ม/ทีม โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- การแสดงความคิดเห็นแตกต่างและความสามารถที่หลากหลายเพื่อนำไปสู่ความสำเร็จของทีม
- การทำงานที่ได้รับมอบหมายและรักษาหน้าที่ไว้ได้ตามที่กำหนด
- การทำงานเป็นทีมร่วมกัน ร่วมแสดงความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับงานที่ทำ
- การทำงานร่วมกับเพื่อนเพื่อกำหนดเป้าหมายของงาน
- การทำงานร่วมกับเพื่อนเพื่อสร้างแผนงานสำหรับทีม

4. ความสามารถในการสื่อสารในโลกสมัยใหม่ (Communications, information and media literacy) โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- ความสามารถในการใช้ภาษาพูด ภาษาเขียน หรือภาษาภายในการสื่อสารถูกต้องชัดเจนและเข้าใจง่าย
- ความสามารถในการอภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและตอบคำถามกับผู้อื่น
- ความสามารถในการตอบคำถามของครูและผู้อื่นอย่างชัดเจนและตรงประเด็น

- ความสามารถในการถ่ายทอดความคิดโดยใช้สื่อ เช่น โปสเตอร์, mind-maps, วิดีโอ, แอนิเมชัน เป็นต้น
- ความสามารถในการเตรียมการนำเสนอผลงานต่อครูและเพื่อน ๆ โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย
- ความสามารถในการถ่ายทอดข้อมูลและสื่อสารกับเพื่อนนักเรียนผ่านอีเมล บล็อก เฟซบุ๊ก ไลน์ iMessage หรือแอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารอื่น ๆ
- ความสามารถในการสื่อสารและติดตามงานกับคุณครู ผ่านอีเมล บล็อก หรือแอปพลิเคชันเพื่อการสื่อสารอื่น ๆ

5. การรู้จักตนเอง (Self awareness) ความสามารถในการเข้าใจตัวเอง การรู้จักความถนัด ความสามารถ จุดเด่น จุดด้อยของตนเอง เข้าใจความแตกต่างของแต่ละบุคคล และเห็นคุณค่าของตนเอง โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- ความสามารถในการแสดงสิ่งที่ตนเองชื่นชอบและภาคภูมิใจ
- การแสดงความสามารถของตนเองให้ผู้อื่นรับรู้
- การเลือกทำกิจกรรมตามความสนใจของตนเอง
- การบอกจุดเด่นจุดด้อยของตนเอง
- การกล้าแสดงความคิด ความรู้สึก และการกระทำของตนเองด้วยความมั่นใจ
- การยอมรับความคิด ความรู้สึก และการกระทำที่ดีของผู้อื่น
- การมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และสามารถสร้างแรงบันดาลใจให้กับตนเองเพื่อบรรลุความสำเร็จ





6. *การบริหารจัดการตนเอง (Self management)* ความสามารถในการรับผิดชอบต่อพฤติกรรมของตนเอง มีความเข้าใจ และรู้เท่าทันภาวะอารมณ์ของตนเอง และปรับพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดอารมณ์ที่ไม่พึงประสงค์ได้ โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- การทำงานที่ได้รับมอบหมายจนสำเร็จ แม้ว่างานนั้นจะเป็นเรื่องที่ยากสำหรับตนเอง/ รู้สึกไม่ชอบต่องานนั้น
- ความสามารถในการจัดการเวลาได้อย่างมีคุณภาพ
- การเตรียมพร้อมสำหรับการรับมือกับสถานการณ์ต่าง ๆ ที่อาจจะเกิดขึ้นได้
- การวางแผนงานล่วงหน้าเพื่อให้งานสำเร็จทันตามเวลา
- การแสดงอารมณ์ความรู้สึกของตนเองได้เหมาะสมในสถานการณ์ต่าง ๆ
- การควบคุมอารมณ์ ความรู้สึกของตนเองในสถานการณ์ต่าง ๆ
- การวิเคราะห์และเลือกกิจกรรม/วิธีการที่ทำให้ตนเองมีความสุขได้อย่างเหมาะสม
- การชะลอหรือยับยั้งความต้องการ แม้ว่าอยากได้สิ่งของนั้น
- การใช้คำเพื่ออธิบายอารมณ์ของตัวเองได้อย่างหลากหลายและถูกต้อง เช่น ผิดหวัง ตื่นเต้น โกรธ ตกใจกลัว อึดอัดใจ เป็นต้น

7. *การรับผิดชอบต่อการตัดสินใจของตนเอง (Responsible decision making)* ความสามารถในการพิจารณาผลกระทบจากการตัดสินใจของตนเอง ซึ่งไม่เพียงแต่กระทบต่อตนเอง แต่ผู้อื่นรอบตัวด้วย โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

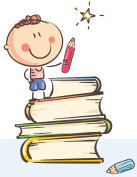
- ความสามารถในการวิเคราะห์ถึงสถานการณ์ที่อาจเกิดขึ้นก่อนและหลังที่จะตัดสินใจ
- การรู้ว่าสิ่งใดถูกหรือผิด
- การคำนึงถึงแนวทางต่าง ๆ เพื่อการแก้ปัญหา
- การมีความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการตัดสินใจของตนเอง

๘. **ด้านความสัมพันธ์ (Relationship skills)** ความสามารถในการเข้าใจมุมมอง อารมณ์ ความรู้สึกของผู้อื่น ใช้ภาษาพูดและภาษากายเพื่อสื่อสารความรู้สึกนึกคิดของตนเอง สร้างความร่วมมือ และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- การรับฟังผู้อื่นอย่างตั้งใจและรับรู้ถึงความรู้สึกและความต้องการของผู้พูด
- ความสามารถในการปฏิบัติตามกฎข้อตกลงของกลุ่ม/ชั้นเรียน/สังคม
- ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างราบรื่นและมีความสำเร็จ
- การกล้ายืนยันความคิด ความรู้สึก และเหตุผลที่ดีให้ผู้อื่นรับรู้ได้
- การแสดงความสุภาพกับเพื่อนร่วมชั้น
- การแสดงความสุภาพกับครู
- การแสดงออกว่าใส่ใจความรู้สึกคนอื่น

๙. **การรู้จักสังคม (Social awareness)** ความเอาใจใส่ผู้อื่น การเข้าใจสังคม จริยธรรม ในการดำเนินชีวิตและการตระหนักถึงครอบครัว โรงเรียนและชุมชน โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

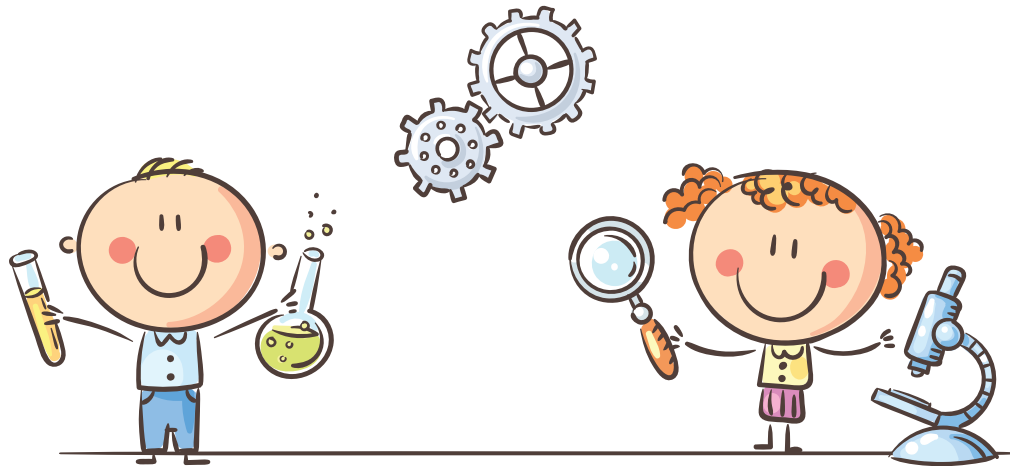
- การมีความเข้าใจเกี่ยวกับความแตกต่างทางความเชื่อและวัฒนธรรม
- การเรียนรู้จากผู้อื่นที่มีความคิดแตกต่างจากตนเอง
- การมีความเอาใจใส่ต่อเพื่อนร่วมชั้นเรียน
- ความสามารถในการยอมรับและให้เกียรติผู้อื่น
- การมีจิตใจเมตตา เอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ และจิตสาธารณะ
- ความสามารถในการปฏิบัติตามกฎระเบียบหรือกติกาอย่างง่าย เช่น เข้าคิวเพื่อซื้อของ หรือการเข้าห้องน้ำ





10. **ทักษะชีวิตและการประกอบอาชีพ (Life and career skills)** การดำรงชีวิตและทำงานให้ประสบความสำเร็จตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ตามที่โครงการกำหนด โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- การรู้จักอาชีพที่ตนเองชอบ
- การเรียนรู้และฝึกพื้นฐานทางอาชีพ
- การจัดทำบัญชีรายรับรายจ่าย
- การนำความรู้ไปประยุกต์และพัฒนาต่อยอดเป็นอาชีพ
- การสามารถดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง



คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน (Character Qualities) ประกอบด้วย

1. การมีวินัย หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงถึงการยึดมั่นในข้อตกลง กฎเกณฑ์และระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียนและสังคม โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- การมีทักษะในการบริหารจัดการตนเองและทักษะการรับผิดชอบต่อการตัดสินใจของตนเอง
- การปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบ ข้อบังคับของครอบครัว โรงเรียนและสังคม โดยไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น
- ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
- รับผิดชอบต่อการทำงาน ปฏิบัติเป็นปกติวิสัยและเป็นแบบอย่างที่ดี

2. การมีความซื่อสัตย์ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการยึดมั่นในความถูกต้อง ประพฤติ ตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองและผู้อื่น ทั้งกาย วาจา และใจ โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- ประพฤติตรงตามความเป็นจริงต่อตนเองและผู้อื่นทั้งกาย วาจา ใจ
- ปฏิบัติตนโดยคำนึงถึงความถูกต้อง ละอายและเกรงกลัวต่อการกระทำผิด
- ปฏิบัติตนต่อผู้อื่นด้วยความซื่อตรง ไม่หาประโยชน์ในทางที่ไม่ถูกต้อง

3. การมีจิตสาธารณะ หมายถึง คุณลักษณะที่แสดงออกถึงการมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรือ สถานการณ์ที่ก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้อื่น ชุมชนและสังคม ด้วยความเต็มใจ กระตือรือร้น โดยไม่หวัง ผลตอบแทน โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- การมีทักษะด้านความสัมพันธ์และการรู้จักสังคม
- การช่วยเหลือผู้อื่นด้วยความเต็มใจและพึงพอใจ โดยไม่หวังผลตอบแทน
- การแบ่งปันสิ่งของ ทรัพย์สิน และช่วยแก้ปัญหา หรือสร้างความสุขให้กับผู้อื่น
- เข้าร่วมกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อโรงเรียน ชุมชน และสังคม ด้วยความกระตือรือร้น





ครูของศตวรรษที่ 21

เมื่อความคาดหวังทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ต่างไปจากเดิม รวมถึงเทคโนโลยีที่ทำให้การเข้าถึงตัวความรู้ไม่ได้รวมศูนย์อยู่ที่ครูอีกต่อไป การจัดการเรียนการสอนรูปแบบเดิม ย่อมไม่ตอบโจทย์ต่อความต้องการของสังคม เมื่อเป็นเช่นนี้ ลักษณะของ “ครู” ในศตวรรษที่ 21 จึงมิใช่ ผู้ที่สอนหรือป้อนความรู้อีกต่อไป ครูจึงต้องตื่นตัวในการพัฒนาความรู้และทักษะของตนเองตามบทบาท ที่เปลี่ยนแปลงไป เพื่อสามารถเตรียมนักเรียนให้พร้อมสำหรับการดำเนินชีวิตในอนาคต

ทักษะสำคัญของครูผู้สอนในศตวรรษที่ 21 มีลักษณะดังนี้

1. **ผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitating)** หมายถึง ผู้จัดการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยจัดสภาพแวดล้อม สื่อ อุปกรณ์ และคำแนะนำที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียน สร้างองค์ความรู้และพัฒนาทักษะด้วยตนเอง โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- การตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นผู้เรียนให้คิดและอยากเรียนรู้
- การจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้และการสอนแบบร่วมมือ
- การจัดกระบวนการเรียนรู้ มุ่งเน้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ ด้วยตนเอง
- การเป็นผู้รับฟังและให้ความสนใจในสิ่งที่ผู้เรียนคิด
- การสร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศในการเรียนรู้ที่ดี
- การควบคุมเวลาในการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสม
- การควบคุมเมื่อผู้เรียนพูดคุยก่อนนอกประเด็น พยายามซักถามและนำกลับเข้าสู่ประเด็น
- การให้โอกาสผู้เรียนได้นำเสนอ และรับฟังผลลัพธ์การประเมินผลงานด้วยวิธีการต่าง ๆ

2. **ผู้สร้างความร่วมมือในการเรียนรู้ (Collaborating)** หมายถึง เป็นผู้เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากผู้เชี่ยวชาญ และสามารถแลกเปลี่ยนเรียนรู้ หรือทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- การให้ผู้เรียนทำงานเป็นคู่หรือเป็นกลุ่มเล็ก ๆ เพื่อทำงานให้สำเร็จไปด้วยกัน
- การสนับสนุนการทำงานร่วมกับเพื่อนนักเรียนในทีมเพื่อกำหนดเป้าหมายและวางแผนการทำงานร่วมกัน
- การส่งเสริมให้ผู้เรียนแบ่งงานและความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคนในกลุ่ม
- การสนับสนุนให้ผู้เรียนสร้างผลงานร่วมกันโดยความร่วมมือของทุกคนในกลุ่ม
- การสนับสนุนให้ผู้เรียนในกลุ่มยอมรับกันและกัน
- การสนับสนุนให้ผู้เรียนเรียนรู้ ทำงาน และแก้ปัญหาร่วมกันในการทำงานเป็นทีม ให้โอกาสทุกคนได้ร่วมแสดงความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับชิ้นงาน

3. **นักพัฒนาการเรียนรู้ตามศักยภาพเฉพาะบุคคล (Personalized learning)** เป็นผู้จัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความถนัดและความแตกต่างของผู้เรียนเป็นรายบุคคล โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- การสอนเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนเลือกที่จะเรียนรู้ได้ตามศักยภาพและความสนใจของตนเอง
- การสนับสนุนให้ผู้เรียนได้สำรวจ ค้นหา เพื่อทำความเข้าใจสิ่งใหม่ ๆ และบูรณาการความรู้ที่มีอยู่เพื่อแก้ไขปัญหาที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง
- การสังเกตผู้เรียนว่ามีความสนใจและความถนัดในด้านใด และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกทำในสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ
- การจัดเตรียมเนื้อหาและกิจกรรมที่เหมาะสมกับความสามารถทางสติปัญญาของผู้เรียน เพื่อส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาอย่างเต็มศักยภาพ





- การเป็นผู้ให้คำปรึกษาเพื่อต่อยอดองค์ความรู้ให้กับผู้เรียน
- การสร้างแรงบันดาลใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยใคร่รู้ และส่งเสริมให้หาคำตอบด้วยตนเอง

4. **ผู้สร้างและเผยแพร่เนื้อหา (Authoring and publishing)** ผู้สร้างและเผยแพร่ จัดเตรียมและนำเสนอแหล่งข้อมูลหรือเนื้อหาให้กับผู้เรียน โดยมีตัวชี้วัด ดังนี้

- การเป็นผู้ใฝ่เรียนรู้ มีความอยากรู้อยากเห็น และชอบถ่ายทอดความรู้ให้กับผู้อื่น
- การมีทักษะในการนำเสนอข้อมูลเพื่อให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจ
- การมีความรู้ในการเลือกใช้ภาษาที่เหมาะสมกับผู้เรียน
- การมีทักษะในการเผยแพร่ข้อมูลในรูปแบบต่าง ๆ และมีช่องทางที่หลากหลาย

5. **นักนวัตกรรม (Innovation skill)** เป็นผู้สร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้เพื่อค้นหาและนำเอาวิธีการสอนหรือเครื่องมือใหม่ ๆ มาประยุกต์ใช้ เพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอน

- การนำเสนอแนวคิดใหม่หรือนวัตกรรมที่ต่อยอดความรู้เดิมได้
- การรู้จักค้นหาแนวคิดหรือมุมมองใหม่ ๆ โดยใช้เทคนิคที่หลากหลายเพื่อการจัดการเรียนรู้
- การมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนาเครื่องมือหรือวิธีการสอนเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการจัดการเรียนรู้
- การประยุกต์ใช้ความรู้และเชื่อมโยงกับสิ่งที่มีอยู่เดิมได้อย่างสร้างสรรค์



ห้องเรียนแห่งอนาคต

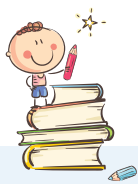
เมื่อทักษะและคุณลักษณะของผู้เรียน และบทบาทของครูเปลี่ยนแปลงไป กระบวนการจัดการเรียนรู้ การสร้างสภาพแวดล้อมและบรรยากาศที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ในรูปแบบใหม่ย่อมเปลี่ยนแปลงไปด้วย ห้องเรียนแบบเดิมที่ครูยืนสอนหน้าชั้นเรียน และผู้เรียนนั่งเรียงแถวหน้ากระดานเพื่อ “ฟัง” ครูสอน จึงต้องเปลี่ยนเป็นพื้นที่สำหรับการ “ลงมือทำ” (Learning by Doing)

STEAM Design Process และ Makerspace คือ รูปแบบการจัดการเรียนรู้และการสร้างสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้อย่างสร้างสรรค์ ที่มูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม ได้ออกแบบและนำไปทดลองใช้ครั้งแรกที่โรงเรียนบ้านปลาดาวเมื่อปี พ.ศ. 2560 และหลังจากนั้นได้รับการสนับสนุนจากกองทุนเพื่อความเสมอภาคทางการศึกษา (กสศ.) ในการเผยแพร่ตามโครงการสนับสนุนการพัฒนาครูและโรงเรียนเพื่อยกระดับคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง ซึ่งจะช่วยเอื้ออำนวยให้การพัฒนาทักษะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในประเทศไทยเกิดขึ้นอย่างเป็นรูปธรรม



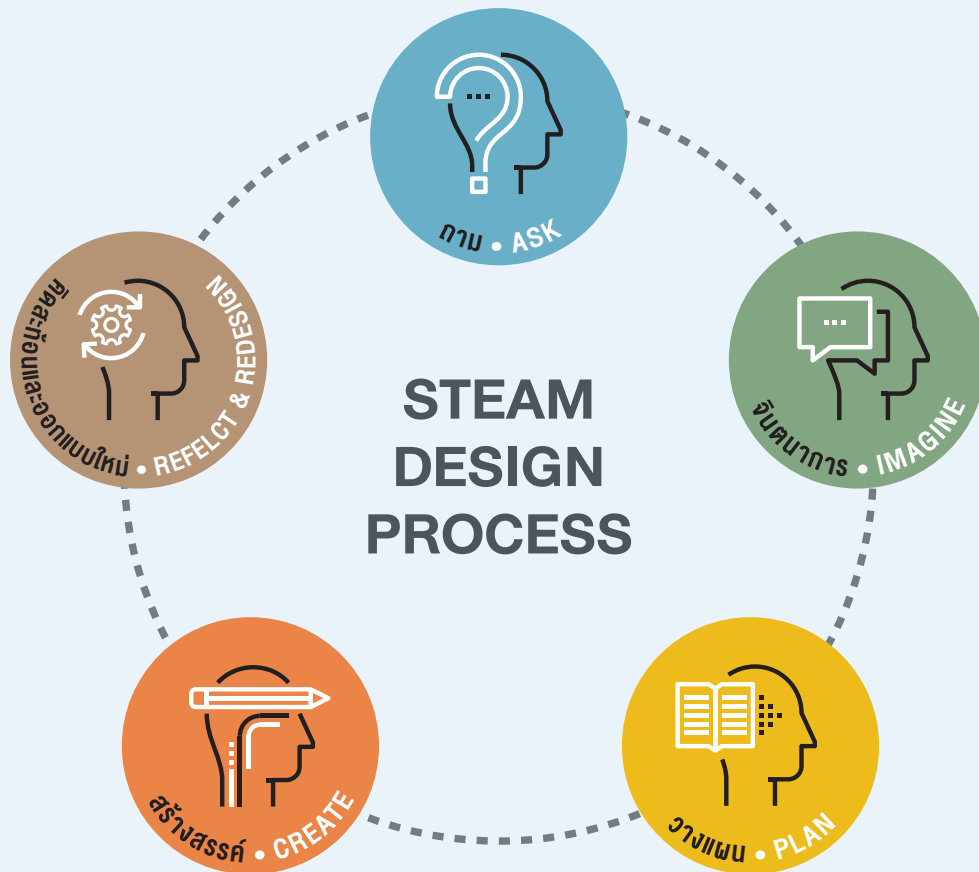
STEAM Design Process

STEAM Design Process เป็นกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ Design Thinking เริ่มต้นจากปัญหา นำไปสู่การแก้ไขปัญหา ผ่านการคิด ค้นคว้าหาคำตอบ หลังจากนั้นจึงวางแผนอย่างละเอียด มีการแลกเปลี่ยนแบ่งปันความคิด ลงมือปฏิบัติ ทดสอบและปรับปรุงแก้ไข STEAM Design Process เป็นเครื่องมือส่งเสริมให้เด็กได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา และทำงานอย่างเป็นระบบ พร้อม ๆ กับการพัฒนาทักษะด้านสังคมและอารมณ์ (Social & Emotional Skill) ที่จะเข้ามามีบทบาทสำคัญในศตวรรษที่ 21





กระบวนการ STEAM Design Process ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน คือ



แผนภาพ STEAM DESIGN PROCESS โดย ดร.ussrws จินทร์เฉลย เสริบุตร

1. **ถาม (Ask)** เป็นขั้นตอนที่ให้ผู้เรียนทำความเข้าใจและตีความปัญหาเพื่อค้นหาสาเหตุของปัญหาจากการสังเกต สอบถาม ค้นหา และศึกษาข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ

2. **จินตนาการ (Imagine)** เป็นการให้ผู้เรียนได้ระดมความคิด เพื่อกำหนดวิธีการ รูปแบบ หรือแนวทางในการแก้ไขปัญหามากมาย

3. **วางแผน (Plan)** จัดทำแผน รวมถึงรายการที่จำเป็นต้องดำเนินการในการแก้ไขปัญห การออกแบบและกำหนดรายละเอียดในการดำเนินการ การจัดทำรายการวัสดุและอุปกรณ์ที่ต้องใช้ในการดำเนินงาน

4. **สร้างสรรค์ (Create)** เป็นขั้นตอนที่ผู้เรียนลงมือดำเนินงานตามแผนที่วางไว้ ซึ่งการสร้างสรรค์งานนั้นมีหลากหลายรูปแบบ เช่น แบบจำลอง โมเดล สารคดี หนังสือ ชิ้นงาน หรือแนวคิด Campaign การรณรงค์ การโฆษณาเผยแพร่

5. **คิดสะท้อนและออกแบบใหม่ (Reflect and Redesign)** เป็นขั้นการวิเคราะห์คุณภาพของผลงาน ประเมินผลการดำเนินงาน การรับฟังข้อเสนอแนะจากผู้อื่น เพื่อนำมาพัฒนาและปรับปรุงผลงานต่อไป

STEAM Design Process เป็นกระบวนการที่มุ่งส่งเสริมให้เกิดการเชื่อมโยงความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริงและการทำงาน โดยมีการบูรณาการองค์ความรู้ 4 สหวิทยาการ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ หรือที่เรียกว่า สะเต็มศึกษา (STEM Education) และเพิ่มศิลปะ (Art) เพื่อช่วยให้เกิดการพัฒนาสมองทั้ง 2 ซีก คือ สมองซีกซ้าย เป็นส่วนของการตัดสินใจ ทำหน้าที่การคิด ด้านตรรกะ การวิเคราะห์ การจัดเรียงลำดับขั้นตอน แบบแผน การใช้ภาษา การคำนวณ และการใช้หลักความจริง และสมองซีกขวา เป็นส่วนของการคิดสร้างสรรค์ การรับรู้สัญชาตญาณและอารมณ์ ความรู้สึก จินตนาการ สุนทรียะทางศิลปะและการออกแบบ





ทั้งนี้ครูสามารถนำ STEAM Design Process ไปประยุกต์กับการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่มีอยู่แล้ว
ในโรงเรียน ได้แก่

1. กิจกรรม ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้ (Moderate Class, More Knowledge)
2. การเรียนรู้แบบ สะเต็มศึกษา (STEM Education)
3. การเรียนรู้แบบ โครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning หรือ PBL)
4. การเรียนรู้แบบ บูรณาการ (Integrated Learning)



Makerspace พื้นที่สำหรับนักสร้างสรรค์

การจัดการเรียนรู้ผ่านพื้นที่สำหรับนักสร้างสรรค์ Makerspace เป็นการสร้างสิ่งแวดล้อมและ
บรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเกิดความคุ้นเคยกับวิธีการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน ส่งเสริมผู้เรียน
ให้เป็นนักคิด นักแก้ปัญหา มีเหตุมีผล นำไปสู่การสร้างนวัตกรรม และสร้างวัฒนธรรมของการเป็นผู้ผลิต
ด้วยกระบวนการ STEAM Design Process และครูคือบุคคลสำคัญที่จะนำผู้เรียนไปถึงฝั่งของการพัฒนา
ทักษะสำคัญและคุณลักษณะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

Makerspace เป็นพื้นที่ที่เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมได้สร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ตามความสนใจและ
ความถนัดเฉพาะด้านของตนเอง ลักษณะของ Makerspace มีได้หลากหลายรูปแบบ เช่น เป็นห้องเฉพาะ
หรือเป็นมุมใดมุมหนึ่งในห้องเรียน ห้องสมุด หรืออาจเป็นชุดเคลื่อนที่เพื่อใช้ประกอบการทำกิจกรรม
ในหน่วยการเรียนรู้ ในกรณีที่จัด Makerspace เป็นห้องเฉพาะ จะช่วยเอื้ออำนวยในการจัดเตรียม
ทรัพยากรที่จำเป็นตามแนวคิดของห้อง ได้แก่ เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ รวมทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์
ตั้งที่ Starfish Makerspace ของโรงเรียนบ้านปลาตาดำเนินการ เช่น ห้องอาหาร ห้องศิลปะ ห้องช่าง
ห้องผ้า เป็นต้น และจัดการเรียนรู้แบบใช้โครงการเป็นฐาน (Project-Based Learning)



การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

การประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic assessment)

การประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic assessment) เป็นการประเมินผลระดับชั้นเรียนที่อาศัยข้อมูลเชิงประจักษ์ต่าง ๆ เป็นหลักฐานที่บ่งชี้การเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น ผลงานหรือชิ้นงาน แฟ้มสะสมงานและการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ เป็นรูปแบบการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้ การประเมินตามสภาพจริงประกอบด้วยวิธีการและผู้ประเมินที่หลากหลาย ทำให้ผู้เรียนได้รับข้อมูลอย่างรอบด้าน เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มศักยภาพ

ลักษณะสำคัญของการวัดและการประเมินผลตามสภาพจริงมีดังนี้ (กรมวิชาการ, 2545 : 159)

1. ใช้วิธีการประเมินกระบวนการคิดที่ซับซ้อน ความสามารถในการปฏิบัติงาน ศักยภาพของผู้เรียนในฐานะเป็นผู้ผลิตและกระบวนการที่ได้ผลผลิต มากกว่าที่จะประเมินว่าผู้เรียนสามารถจดจำความรู้อะไรได้บ้าง
2. เป็นการประเมินความสามารถ เพื่อวินิจฉัยผู้เรียนในส่วนที่ควรส่งเสริมและส่วนที่ควรแก้ไขปรับปรุง เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาอย่างเต็มศักยภาพตามความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของแต่ละบุคคล
3. เป็นการประเมินที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมประเมินผลงานของทั้งตนเองและของเพื่อน เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักตัวเอง เชื่อมั่นตนเอง สามารถพัฒนาข้อมูลได้
4. ข้อมูลที่ประเมินได้จะต้องสะท้อนให้เห็นถึงกระบวนการเรียนการสอนและการวางแผนการสอนของผู้สอนว่า สามารถตอบสนองความสามารถ ความสนใจ และความต้องการของผู้เรียนแต่ละบุคคลได้หรือไม่



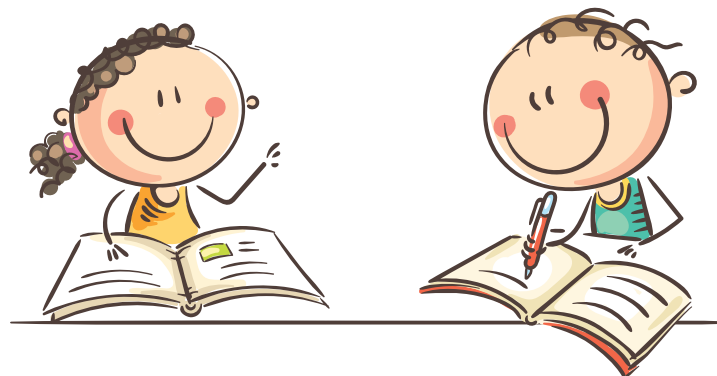


5. ประเมินความสามารถของผู้เรียนในการถ่ายโอนการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริงได้
6. ประเมินด้านต่าง ๆ ด้วยวิธีที่หลากหลายในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างต่อเนื่อง

ดังนั้น การประเมินผลตามสภาพจริง จึงเป็นแนวทางการประเมินที่เหมาะสมสอดคล้องกับกระบวนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แบบ STEAM Design Process

วิธีการประเมินผลตามสภาพจริง

1. การสังเกตพฤติกรรม (Observation) ผู้ประเมินจะสังเกตและจดบันทึกพฤติกรรมที่ผู้เรียนแสดงออกในระหว่างการทำกิจกรรมการเรียนรู้ อาจใช้เป็นแบบบันทึกพฤติกรรม ตามประเด็นที่กำหนด
2. การใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) ผู้เรียนสามารถคัดเลือกผลงานที่ประสบความสำเร็จจากการลงมือปฏิบัติของตนเอง รวมทั้งสามารถแสดงออกถึงพัฒนาการด้านการเรียนรู้ของตนเองที่เกิดขึ้นในชั้นปี ดังนั้นการประเมินแฟ้มสะสมงานจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คัดเลือกและนำเสนอผลงานของตนเองได้อย่างอิสระ มีเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจนซึ่งมักจะเป็นเกณฑ์การประเมินเพื่อตัดสินคุณค่าและควรให้ผู้เรียนสะท้อนคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้และผลลัพธ์การเรียนรู้ของตนเองด้วย



ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community)

ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community หรือ PLC) เป็นการรวมตัวกันของครู ผู้บริหาร และนักการศึกษา เพื่อการเรียนรู้และแลกเปลี่ยนวิสัยทัศน์ เป้าหมาย และภารกิจ บนพื้นฐานความสัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรที่ทำงานร่วมกันและสนับสนุนซึ่งกันและกัน เพื่อค้นหาแนวทางการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ร่วมกันและพัฒนาสมรรถนะทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง นำความเปลี่ยนแปลงมาสู่ระบบการศึกษาเพื่อพัฒนาทักษะสำคัญในศตวรรษที่ 21 ให้แก่ผู้เรียน

กล่าวโดยสรุป สิ่งที่ครูในชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพจะได้รับ คือ การพัฒนาตนเองด้านความรู้ และกระบวนการทำงาน โดยมีแนวทางดังต่อไปนี้

1. การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ (Sharing) ระหว่างครูผู้สอน เกี่ยวกับการทำงานสอนใน 4 ประเด็น คือ การสอนของครูแต่ละคน ผู้เรียน ครูผู้สอนท่านอื่น และวิชาชีพ โดยเป็นการแบ่งปันความคิด ความรู้ แลกเปลี่ยนประสบการณ์เพื่อนำไปสู่การพัฒนาและแก้ปัญหาในการจัดการเรียนรู้
2. การทำงานแบบร่วมมือร่วมใจกัน (Work Collaborative) เป็นปัจจัยที่มีความสำคัญต่อความสำเร็จในการสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเป็นอย่างมาก เนื่องจากการทำงานในองค์กรใด ก็แล้วแต่ ทุกคนในองค์กรจะต้องช่วยเหลือเกื้อกูลกัน โดยตระหนักถึงความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของผู้เรียนร่วมกัน ดังนั้นการทำงานโดยบูรณาการให้ทุกหน่วยงานในโรงเรียนได้มีส่วนร่วมในการพัฒนาชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ จึงเป็นหนทางไปสู่ความสำเร็จที่ยั่งยืน
3. สำนึกความรับผิดชอบ (Accountable) เป็นความรับผิดชอบของครูผู้สอนแต่ละคนที่จะต้องตระหนักถึงแนวทางการพัฒนาตนเองตามแผนการดำเนินงาน เพื่อนำความรู้และประสบการณ์จากการปฏิบัติมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับสมาชิกท่านอื่น





ตอนที่ 2



ถอดบทเรียน STEAM Design Process



สตูดิโอรุ่นจิ๋ว

ครูกิตติกร คงอินทร์ โรงเรียนบ้านนามน เชียงใหม่

โรงเรียนบ้านนามนเป็นโรงเรียนพักนอนในอำเภอเวียงแหง นักเรียนส่วนใหญ่เป็นชนเผ่าจาก
ภูมิลำเนาที่หลากหลาย และโอกาสทางการศึกษาและการเข้าถึงเทคโนโลยีมีค่อนข้างน้อย จนกระทั่งเมื่อ
โรงเรียนได้รู้จักกับกระบวนการเรียนรู้ STEAM Design Process จากสตาร์ฟิช โครงการส่งเสริมทักษะ
ผู้เรียนผ่านพื้นที่สร้างสรรค์ หรือที่เรียกว่า กิจกรรม “มีोन้อยสร้างอาชีพ” จึงได้เริ่มต้นขึ้น โดยจัด
สภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ตามแนวทางของมูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม นั่นคือการจัดพื้นที่
นักสร้างสรรค์ (Makerspace) ที่เป็นห้องเฉพาะ และพัฒนากระบวนการจัดการศึกษาที่เน้นทักษะอาชีพ
ตามอัตลักษณ์ของโรงเรียน ซึ่งทุก Makerspace มุ่งสู่การสร้างวัฒนธรรมผู้ผลิตเพื่อให้เด็ก ๆ สามารถ
พึ่งพาตนเองได้ในชีวิตจริง

เมื่อก่อนอัตลักษณ์ของโรงเรียนบ้านนามนก็คือการเป็นโรงเรียนพึ่งพาตนเองครับ มีการจัดการศึกษาโดยเน้นทักษะอาชีพที่เป็นกิจกรรมเกษตร 6 ภาคคือ สัตว์ ปุ๋ย ข้าว ไม้ดอก ไม้ผล ผัก ให้เด็กเขาฝึกตรงนี้เพื่อไปใช้ในชีวิตจริงได้ แต่พอมีโครงการมีोन้อยสร้างอาชีพที่เราเพิ่งได้รับมา เราก็จะมีห้องจักสาน ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องศิลปะ ห้องสตูดิโอ ห้องสิ่งประดิษฐ์ ซึ่งเป็นห้องใหม่ ๆ ที่เขายังไม่เคยได้รับประสบการณ์ตรงนี้ครับ





3 2 1 แอ็กชัน!

สำหรับเด็ก ๆ โรงเรียนบ้านนามน การเข้าถึงเครื่องมือเทคโนโลยีจะเป็นสิ่งที่ห่างไกลจากความเป็นจริงของชีวิตพวกเขาเหลือเกิน ครูกิตติกรผู้เห็นความสำคัญของการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเรียนการสอนจึงได้เข้ามาดูแลการจัดกิจกรรมห้องสตูดิโอ โดยนำ 5 ขั้นตอนของ STEAM Design Process มาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนชั้นมัธยมต้นได้สัมผัสประสบการณ์การสร้างสรรค์ผลงานมีวิทัศน์ด้วยตัวเอง โดยที่เด็กเป็นผู้วางแผนและลงมือทำในทุก ๆ ขั้นตอน

แน่นอนว่า การดำเนินกิจกรรมใหม่ชนิดหวังผลในการฝึกทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 จำเป็นต้องมีการพูดคุยกับเด็ก ๆ เกี่ยวกับวัตถุประสงค์และแนวทางที่ชัดเจน เพื่อเด็กจะมองเห็นภาพสุดท้ายปลายทางเดียวกับครู ก่อนจะเข้าสู่กระบวนการ STEAM Design Process ซึ่งจะเปลี่ยนบทบาทของครูเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) และผู้สร้างความร่วมมือในการเรียนรู้ (Collaborator)

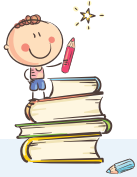
ก่อนที่จะเริ่มกิจกรรม เราจะมาพูดคุยทำความเข้าใจกับนักเรียนก่อนว่า เราทำตรงนี้ขึ้นมาด้วยวัตถุประสงค์อะไร เราจะให้เขาทำอะไรอย่างไรบ้าง หลังจากนั้นเราก็ให้เด็กเริ่มใช้กระบวนการ STEAM Design Process นะครับ เริ่มจากขั้นแรก ASK ตั้งคำถามว่าเด็กอยากจะทำอะไร แล้วก็อภิปรายกัน เด็กเขาจะเสนอหัวข้อมาเยอะแยะมากมาย แต่เราต้องมาเลือกอีกทีว่าอันไหนที่ทำได้ อันไหนที่นักเรียนส่วนใหญ่เห็นด้วย

หลังจากที่เราเลือกหัวข้อได้ใช้ใหม่ครับ ขั้นที่ 2 IMAGINE นักเรียนก็จะระดมความคิด หาวิธีการอย่างเมื่อเดือนที่ผ่านมาเป็นการถ่ายทำ MV นะครับ นักเรียนเสนอ MV มาหลายตัวแล้วก็พูดคุยกันว่าตัวไหนที่เหมาะสมกับการเริ่มฝึกได้จริง ๆ ก็ให้นักเรียนลงความเห็นกันนะครับ แล้วก็ให้เขาลองดูว่าต้องใช้อะไรบ้างในการทำ



สตูดิโอของครูกิตติกร ต้องการเครื่องมือหลายประเภท แต่หากต้องจัดหาทรัพยากรให้ครบทุกสิ่งแล้วจึงเริ่มดำเนินงาน ย่อมทำให้เกิดความล่าช้า สำหรับเด็กระดับมัธยมต้น การตอบสนองความต้องการอย่างทันท่วงทีจึงจะรักษาความกระตือรือร้นของพวกเขาไว้ได้ เมื่อของไม่ครบ ก็เริ่มจากสิ่งที่มี แล้วครูแสดงบทบาทในฐานะเป็นผู้สร้างความร่วมมือในการเรียนรู้ สนับสนุนการทำงานร่วมกันของเด็ก ส่งเสริมให้เกิดการแบ่งงานและความรับผิดชอบ ให้เด็กได้เรียนรู้ ทำงาน และแก้ปัญหาร่วมกัน ซึ่งจะช่วยให้โครงการของเด็ก ๆ ที่ถูกออกแบบใน Makerspace สตูดิโอที่ทันสมัย เป็นรูปเป็นร่างขึ้น ทั้งยังช่วยพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกันเป็นทีมและภาวะผู้นำ อันเป็นหนึ่งในทักษะที่จำเป็นของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

จากนั้นเราก็ไปกันที่ขั้นที่ 3 PLAN ขั้ววางแผนนะครับ อุปกรณ์ที่เราพอจะมีก็คือกล้องจากมือถือ แต่ว่านักเรียนที่โรงเรียนบ้านนามนก็มี แต่ไม่ได้เอามือถือมาโรงเรียนนะครับ เพราะว่าทางโรงเรียนห้ามก็จะใช้ของครูไป แล้วก็ก็เป็นกล้องถ่ายภาพของครู และสิ่งที่เราซื้อมาได้ก็คือกรีนสกรีนที่เป็นฉากสีเขียวเอาไว้เปลี่ยนพื้นหลัง แล้วก็ซื้อไมค์และไฟเพิ่มอีกนิดหน่อย อันนี้ก็ป็นวัสดุอุปกรณ์ที่จัดหามาได้





แต่ถามว่ามันพอหรือยัง มันก็ยังไม่พอนะครับ นักเรียนบอกว่าเราต้องมีชุด ต้องมีอันนั้นต้องมีอันนี้ นักเรียนเขาก็คุยกันว่าเราจะทำยังไง คนนี้เอาอันนั้นมาได้ คนนั้นหานี้มาได้ เตรียมวางตัวกันว่าใครจะหาวัสดุอุปกรณ์อะไรมา

ส่วนการแสดง ก็จะวางตัวนักแสดงไว้ว่าใครเป็นพระเอก ใครเป็นนางเอก ใครเป็นตัวประกอบ ใครเป็นคนถ่าย ใครเป็นผู้กำกับ ใครจะเป็นคนถือไฟ นักเรียนจะมีประมาณ 14 คน ก็เลยแบ่งให้เขาเป็น 2 กลุ่ม ให้เขาดำเนินการตกลงแบ่งหน้าที่กันเองโดยที่ครูคอยแนะนำครับ ส่วนอุปกรณ์เราก็เตรียมให้เขาบางส่วนเขาก็เตรียมมาเอง

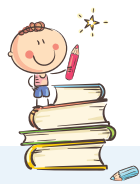


ความสนุกสนานในการทำงานร่วมกันของเด็ก ๆ เป็นเรื่องที่ครูต้องรักษาไว้ แม้จะมีความผิดพลาดเกิดขึ้น แต่นั่นก็เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้ และครูก็ควรช่วยจัดบรรยากาศให้กระบวนการเรียนรู้นี้นำไปสู่การแลกเปลี่ยนความเห็นร่วมกันทุกกลุ่ม เป็นการพัฒนาทักษะด้านความสัมพันธ์ คือความสามารถในการเข้าใจมุมมอง อารมณ์ ความรู้สึกของผู้อื่น ใช้ภาษาสื่อสารความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของตนเอง สร้างความร่วมมือในการทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข และที่สำคัญ ความเห็นในเชิงวิพากษ์นี้จะนำไปสู่การพัฒนาผลงาน และปรับปรุงกระบวนการทำงานต่อไป

พอถึงขั้นที่ 4 CREATE บรรยากาศในการทำงานเด็ก ๆ ก็สนุกสนาน พอเขาได้ลงมือทำแล้ว มันก็อาจจะมีผิดพลาดหรือว่าตลกบ้าง แต่ก็ทำให้เกิดสีสันในการเรียนรู้ ตอนแรกก็อาจจะเขินเพราะมันเป็นสิ่งที่ไม่เคยทำ ก็จะทำตะกุกตะกักบ้าง จริง ๆ เขาก็วางแผนมาหมดแล้ว ก็แค่ดำเนินการตามแผนของเขา นะครับ ซึ่งเขาก็ทำได้ดี

หลังจากที่เขาสร้างสรรค์งานเสร็จแล้ว เราก็จะเอางานของแต่ละกลุ่มมาเปิดดูกันนะครับ ก็จะให้นักเรียนทุกคนวิเคราะห์วิจารณ์ว่าสิ่งที่ทำไปนั้น ได้ผลงานออกมาเป็นยังไงบ้าง ดูดีไหม หรือว่ามันมีตรงไหนที่เราจะทำให้มันดีขึ้นกว่านี้ อย่างงานที่เพิ่งทำไปก็มีปัญหาเรื่องของฉากหลังที่มันยังมีเงาสีเขียวอยู่ ถึงแม้จะซ้อนพื้นหลังเข้าไปแล้วมันก็ยังมีความยังไม่ดีครับ หรือว่านักแสดงเข้ามาไม่ตรงจังหวะบ้าง เขาก็คุยกันว่าตรงนี้ควรปรับ ตรงนี้มันสามารถทำยังไงได้ แต่ละคนก็จะเสนอไอเดียขึ้นมาว่าอย่างนั้นดีกว่านะ อันนี้น่าจะโอเคกว่า เป็นการแลกเปลี่ยนความเห็นที่ไม่ใช่เฉพาะในกลุ่มนะครับ เราจะเอาผลงานขึ้นมาให้นักเรียนช่วยกันทุกคนเลย

นักเรียนเขาก็มีความเห็นทั้งในแง่บวกแง่ลบ ซึ่งจริง ๆ เราก็ให้อิสระเขาในการแสดงความคิดเห็น พอเพื่อนแสดงความคิดเห็นว่าควรจะปรับอย่างนั้นอย่างนี้ กลุ่มที่ได้รับข้อเสนอแนะไปก็จะเอาไปวางแผนใหม่ ซึ่งเขาก็ยินดียอมรับในสิ่งที่เพื่อนเสนอ เพราะเขาเห็นว่ามันเป็นอย่างนั้นจริง ๆ ถ้าทำแล้วมันจะดีขึ้นได้จริง ๆ





ในแต่ละขั้นของกระบวนการจัดการเรียนรู้ STEAM Design Process กระตุ้นให้เด็กดึงทักษะ และศักยภาพของตัวเองออกมาใช้ในแบบต่าง ๆ ซึ่งล้วนแล้วแต่มีความยากง่ายและท้าทายในแบบที่ แตกต่างกันไปสำหรับเด็กแต่ละคน ครูผู้จัดกิจกรรมจึงต้องคอยชี้แนะในแบบที่ไม่เขี้นามากเกินไป เพื่อให้ เด็ก ๆ มีอิสระที่จะคิดสร้างสรรค์ได้โดยไม่หลุดกรอบการดำเนินงานที่วางไว้

STEAM Design Process ทุกขั้นตอนมีความสำคัญ โดยเฉพาะขั้นตอนสุดท้าย คือการวิเคราะห์ ผลงาน และประเมินผลการดำเนินงานนั้น จะนำไปสู่เป้าหมายที่งานจะถูกพัฒนาให้มีคุณภาพที่สุดที่เด็ก สามารถคัดเลือกไปเก็บเป็นแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) ของเขาได้ ซึ่งจะสร้างความภาคภูมิใจให้เด็ก ๆ ในฐานะเป็นผู้ผลิตผลงาน

จุดที่สำคัญก็จะเป็นเรื่องของการวางแผนในขั้นที่สาม เพราะว่าตรงนี้เด็กจะต้องวางแผนให้ ละเอียดเลยว่าวัสดุอุปกรณ์ที่จะต้องใช้มีอะไรบ้าง ต้องลิสต์ออกมาให้หมดนะครับ ใครจะทำหน้าที่อะไร ก็ต้องระบุให้ชัดเจนในขั้นตอนนี้ แล้ววิธีการที่เราจะทำจะมีลำดับยังไงบ้าง ก็ต้องวางแผนในขั้นตอนนี้ ทั้งหมด จริง ๆ แล้วก็ต้องบอกว่าทุกขั้นตอนสำคัญทั้งหมดนะครับ แม้แต่ขั้นตอนแรกที่เป็น ASK ตั้งคำถาม ถ้าเราไม่ได้ประเด็นที่นักเรียนสนใจจริง ๆ ผลที่ตามมาอาจจะไม่ประสบความสำเร็จครับ

จริง ๆ เท่าที่ทำมานะครับ หลังจากที่ได้ตั้งคำถามและก็ลงความเห็นกันว่าเอาเรื่องนี้ ผลสะท้อน ในขั้นตอนสุดท้ายก็มักจะบอกครับว่าผลงานของเขามันจะดีกว่านี้ได้ยังไง STEAM Design Process เลยถือว่าเป็นกระบวนการที่ทำให้เกิดการพัฒนาดีมากขึ้นนะครับ เพราะว่าหลังจากที่ทำครั้งแรกไปแล้ว การจะทำครั้งต่อไปเด็กจะต้องคิดแล้วก็วางแผนให้ดีขึ้น แล้วก็ทำผลงานออกมาให้ดีขึ้นกว่าเดิม

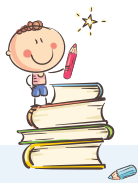


สปีกอิงลิช ใ้ชนอังกฤษชนน้ากคล้อง

นักเรียนของโรงเรียนบ้านนวมแบ่งเป็น 2 คนเผ่าใหญ่ ๆ คือกะเหรี่ยงและลีซอ ปัญหาใหญ่ของนักเรียนที่นี่จึงเป็นเรื่องการสื่อสาร เนื่องจากนักเรียนคุ้นเคยที่จะสื่อสารด้วยภาษาถิ่นของตัวเอง แม้แต่นักเรียนลีซอกับกะเหรี่ยงก็ไม่สามารถคุยกันรู้เรื่อง ถือเป็นงานหนักสำหรับครูชั้น ป.1 ที่จะต้องสอนให้เด็ก ๆ เข้าใจภาษาไทยให้ได้ก่อนที่พวกเขาจะเรียนรู้วิชาการในด้านอื่น ๆ ต่อไป

สำหรับครูกิตติกรที่มีหน้าที่หลักคือการสอนวิชาภาษาอังกฤษ จึงเป็นเรื่องที่วุ่นวายพอสมควรที่จะต้องสอนให้เด็กกลุ่มนี้ที่เรียนภาษาไทยเป็นภาษาที่สอง สามารถเปิดรับภาษาอังกฤษเป็นภาษาที่สามของพวกเขาได้

บางทีเราก็ต้องแปลจากภาษาอังกฤษเป็นไทย แล้วต้องแปลเป็นภาษาเขากอีกทีนึง ให้เขาเข้าใจ คำศัพท์มากขึ้น ทำให้เราต้องเรียนรู้ภาษาเขาด้วย





จากความถนัดและความเชี่ยวชาญในการจัดกิจกรรมห้องสตูดิโอ ครูกิตติกรจึงได้ออกแบบกิจกรรมที่ทำให้เด็ก ๆ ชาติพันธุ์ชนเผ่าสามารถจดจำคำศัพท์ภาษาอังกฤษใหม่ ๆ ได้อย่างสบายใจและสนุกสนาน โดยการบูรณาการวิชาภาษาอังกฤษกับการถ่ายทำวิดีโอเข้าไว้ด้วยกัน

เริ่มต้นด้วยการตั้งคำถามตามกระบวนการ STEAM Design Process ว่านักเรียนอยากทำอะไรในห้องสตูดิโอ การระดมสมองด้วยคำถามของครูนำไปสู่การคิดกิจกรรมบูรณาการ โดยมีเป้าหมายให้เด็กได้เรียนรู้คำศัพท์ภาษาอังกฤษด้วยสื่อการเรียนรู้ที่พวกเขาผลิตด้วยตนเอง ครูนำพวกเขามาจนถึงขั้นตอนสุดท้าย คือการคิดสะท้อนและออกแบบใหม่ แม้จะเป็นเด็ก ป.1 ครูกิตติกรก็สามารถสร้างบรรยากาศในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ตามวัย จนนำไปสู่การวางแผนที่จะปรับปรุงพัฒนากันต่อไป

ปกติห้องสตูดิโอจะเป็นนักเรียนมัธยมที่มารู้เรื่องการถ่ายทำวิดีโอ แต่เราก็ใช้สตูดิโอกับเด็กประถมต้นด้วยเช่นกันครับ ให้เขาได้เข้าไปแสดงออกโดยการเป็นนักแสดงในสื่อการสอน ถ้าเข้ากระบวนการ STEAM Design Process ด้วยก็คือ เราบอกเขาว่าเรามีห้อง Makerspace ที่เป็นสตูดิโอ นักเรียนคิดว่าอยากจะทำอะไร เขาก็เสนอมาหลาย ๆ รูปแบบครับ ซึ่งสิ่งที่เขาอยากทำและเกี่ยวข้องกับเรื่องที่กำลังเรียนด้วยก็คือ สื่อการสอนภาษาอังกฤษเรื่องยานพาหนะ แล้วเราจะทำยังไงละถึงจะมีสื่อการสอนเรื่องยานพาหนะที่ต้องใช้ห้องสตูดิโอ ก็ได้คำตอบบ้างไม่ได้บ้างครับ แต่สุดท้ายเราก็เลือกจะทำวิดีโอกัน โดยที่ทุกคนจะเป็นนักแสดงขึ้นมาพูดคำศัพท์คนละคำครับ

พอไปในขั้นตอนที่ 3 เรื่องการวางแผน เราก็มาคุยกันว่า นักเรียนจะใช้อะไรบ้าง ครูมีวัสดุอุปกรณ์ให้แบบนี้ ซึ่งเท่าที่ดูแล้วก็ไม่ต้องใช้วัสดุอุปกรณ์อะไรเพิ่มเติม เขาก็จะไปคิดคำศัพท์ของตัวเองนะครับว่าชอบคำไหน คนนี้ชอบรถ ชอบเครื่องบิน ชอบรถไฟ เราก็ให้ไปเตรียมของเขามา โดยที่เราจะคอยเช็คว่่านักเรียนเลือกซ้ำกันหรือเปล่า สุดท้ายก็ลงตัวได้ครบทุกคนครับ



จากนั้นเราก็มาคูยกกันว่า ถ้าเราจะต้องให้นักเรียนออกไปที่ฉากสีเขียวทีละคน จะทำยังไงให้มันต่อเนื่อง คนที่ยังไม่อยู่ในกล้องก็อาจจะนั่งลงก่อน แล้วก็ไม่ส่งเสียงดัง ก็เข้าแถวรอกัน แล้วก็เตรียมของตัวเองไว้ให้ดี พอถึงขั้นตอนที่จะต้องสร้างสรรค์ผลงาน ครูตั้งกล้องเรียบร้อย ก็ให้นักเรียนซ้อมพูดทีละคน คนแรกเข้าไปในเฟรมแล้วเขาก็พูด plane คนที่สอง bus คนที่สาม bicycle ซ้อมไปจนดูแล้วว่าเขาน่าจะโอเคแล้วก็เริ่มถ่ายทำจริง พอเสร็จแล้วครูก็ต้องมาติดต่อให้ เพราะว่าเด็กเล็กยังทำไม่ได้ครับ

สุดท้ายเราได้ผลงานมาแล้วเราก็มามาเปิดให้นักเรียนดู นักเรียนมีความสุขมากเลยครับ เขาได้เห็นตัวเองในทีวีแล้วก็พากันหัวเราะ ไม่ว่าใครพูดเขาก็หัวเราะหมด มันเป็นอะไรที่แปลกใหม่สำหรับเขา

พอถามเขาว่ามันดีริยังเท่าที่ดูมา เขาก็บอกว่ามันยังมีบางคนนะที่พูดเสียงเบา พูดไม่ชัด ถ้าครั้งหน้าเราจะพูดให้เสียงดังกว่านี้ ชัดเจนกว่านี้ได้ไหม คนพูดจะซ้อมมากกว่านี้จะได้ถูกต้องได้ไหม นักเรียนก็ว่าได้ ก็วางแผนที่จะทำกันต่อไปในอนาคตครับ





ผลลัพธ์กับตัวผู้เรียน

ไม่ว่าจะเป็นกิจกรรมถ่ายทำมิวสิกวิดีโอโนโครงการมือน้อยสร้างอาชีพ หรือการทำวิดีโอสื่อการเรียนรู้วิชาภาษาอังกฤษสำหรับเด็กเล็ก ในท้ายที่สุดชิ้นงานที่เด็ก ๆ ทำจะสำเร็จสมบูรณ์แบบหรือไม่นั้นก็ไม่ใช่สำคัญเท่ากับว่าพวกเขาได้เรียนรู้และพัฒนาทักษะอะไรบ้างจากการลงมือทำในแต่ละครั้ง ความสำเร็จของการจัดกระบวนการเรียนรู้ STEAM Design Process ในห้องสตูดิโอของโรงเรียนบ้านนามน สะท้อนให้เห็นชัดเจนผ่านพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปของเด็ก ๆ เหล่านี้

เมื่อก่อนเด็กโรงเรียนบ้านนามนเท่าที่สังเกตตั้งแต่มาอยู่ที่นี้ เขาไม่ค่อยมีความกล้าแสดงออก อยากทำอะไรก็จะเขินอาย หลังจากที่มาอยู่ที่นี้ก็พยายามที่จะให้เขาฝึกความกล้าแสดงออก เพราะภาษาอังกฤษมันต้องพูดถึงจะพัฒนาได้ พอได้รู้จักโครงการนี้มันทำให้นักเรียนได้ฝึกความกล้าแสดงออกมากขึ้นนะครับ อย่างสำหรับห้องสตูดิโอเขาได้เป็นนักแสดง ได้แบ่งหน้าที่กันทำ ได้ฝึกการทำงานเป็นทีมที่ดีขึ้น มีการวางแผน ทำอะไรเป็นขั้นตอนมากขึ้นหลังจากที่ใช้กระบวนการตัวนี้ จริง ๆ มันก็เป็นอะไรที่เราทำอยู่บ้างแล้วนะครับ แต่มันไม่เป็นกิจจะลักษณะแบบนี้ STEAM Design Process มันทำให้เรามีรูปแบบที่ชัดเจนมากขึ้น แล้วเด็กก็สามารถทำตามได้ทุกกระบวนการด้วยครับ



ไม่เพียงช่วยให้ความกล้าแสดงออกของเด็ก ๆ เฉิดฉาย กิจกรรมในห้องสตูดิโอเล็ก ๆ ของครูกิตติกร ยังช่วยให้เด็กกลุ่มที่มีศักยภาพทางวิชาการรองลงมาได้มีโอกาสเป็น “เด็กเก่ง” ในแบบของเขาเองบ้าง

การที่เด็กได้รับโอกาสนี้ ก็ด้วยแนวคิดที่เปลี่ยนบทบาทของครูให้เป็นนักพัฒนาการเรียนรู้ ตามศักยภาพเฉพาะบุคคล (Personalized learning) คือจัดการเรียนรู้โดยคำนึงถึงความถนัดและความแตกต่างของผู้เรียนเป็นรายบุคคล มีการสังเกตผู้เรียน และเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกทำในสิ่งที่สนใจ และมีความถนัด

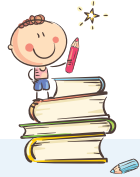
ถ้าเป็นเด็กมัธยมที่มาเข้าห้องสตูดิโอก็จะมีหลายคนที่เรียนอ่อน แต่ว่าเวลาทำกิจกรรมเขาสนุกสนานกับกิจกรรม ถึงเขาจะเรียนอ่อนก็จริงแต่พอมาทำตรงนี้เขาเก่ง การเรียนอาจจะสู้เพื่อนไม่ได้ คณิตศาสตร์อาจจะอยู่ท้าย ๆ ภาษาไทยภาษาอังกฤษอาจจะท้าย ๆ แต่ว่าเรื่องการปฏิบัติหรือการแสดงออก เขาอยู่หน้า ๆ เลยครับ



ครูเองก็พัฒนาไปพร้อมเด็ก

การจัดพื้นที่สร้างสรรค์ Makerspace โดยแบ่งตามการฝึกทักษะอาชีพ ครูผู้จัดกิจกรรมไม่จำเป็นที่จะต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญอาชีพนั้น ๆ ก็ได้ แต่ก็ควรจะต้องเรียนรู้ทักษะอาชีพในด้านที่ดูแลอยู่เพิ่มเติมด้วย เพื่อให้สามารถช่วยเหลือเด็ก ๆ ในการทำงานของพวกเขาได้

ครูจึงไม่เพียงแต่มีบทบาทการเป็นนักนวัตกรรม (Innovation skill) ผู้สร้างสรรค์ ใฝ่เรียนรู้เพื่อค้นหาและนำวิธีการสอน หรือเครื่องมือใหม่ ๆ มาประยุกต์เพื่อช่วยในการจัดการเรียนการสอนเท่านั้น แต่การพูดคุยปรึกษาหารือกับเพื่อนครูด้วยกัน ก็เป็นการร่วมสร้างชุมชนแห่งการเรียนรู้เชิงวิชาชีพ เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และร่วมค้นหาแนวทางการแก้ไขและพัฒนาการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน โดยไม่มีเส้นของกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ต่างกันมากนัก จุดหมายปลายทางของการพัฒนาเด็กและการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ร่วมกันของครู





ห้องสตูดิโอก็จะมีครูดูแลอยู่สองคน ผมงกับครูคอมพิวเตอร์อีกคนนึง เราก็คุยกันตลอดว่าเราจะทำอะไรที่มาพัฒนาเด็กได้มากกว่านี้ คิดปัญหาตรงนี้เราจะทำยังไงได้บ้าง จัดหาโปรแกรมอะไรได้ใหม่ หรือหาไฟ หรือหากกล่องถ่ายสินค้าอะไรมาทำให้เขาฝึกได้มากขึ้นกว่านี้ไหม บางเรื่องเราก็ยังไม่รู้จักก็มีนะครับ หรือสิ่งที่นักเรียนเขาอยากได้บางที่เราก็ไม่รู้ ก็บอกตรง ๆ ว่าครูไม่ได้จบทางด้านคอมพิวเตอร์ ส่วนใหญ่ก็หาความรู้เพิ่มเติมในอินเทอร์เน็ตครับ จะมี Youtube หรือคอร์สอบรมใน Starfish Labz แล้วก็มีการไปอบรมตามหน่วยงานต่าง ๆ เพราะว่าผมค่อนข้างชอบเทคโนโลยีและชอบเรียนรู้เหมือนกัน

จริง ๆ สอนภาษาอังกฤษ แต่ทุกวันนี้รับผิดชอบงานสารสนเทศของโรงเรียน รับผิดชอบเรื่องวิดีโอ การถ่ายภาพ มันเป็นสิ่งที่เราชอบมาตั้งแต่ก่อนมาอยู่ที่นี่แล้ว เขาเห็นความสามารถก็เลยให้เราทำ เราก็ต้องศึกษาหาความรู้เพิ่มขึ้นไปเรื่อย ๆ เพราะว่าโลกมันก็ไม่ได้หยุดอยู่กับที่ใช่ไหมครับ มันพัฒนาไปทุกวัน เราต้องพัฒนาตัวเองไปด้วย

ในอนาคตห้องสตูดิโอของโรงเรียนบ้านนามนก็จะยังคงเต็มไปด้วยเด็ก ๆ ที่หมุ่นเวียนกันเข้ามาทำกิจกรรมสนุก ๆ มากมาย นอกจากนี้ครูกิตติกรยังได้วางแผนที่จะต่อยอดกิจกรรม มีน้อยสร้างอาชีพ ให้มีเป้าหมายเพื่อชุมชนมากขึ้น โดยการนำสินค้างานฝีมือที่มีเอกลักษณ์ของชุมชนมาให้นักเรียนฝึกถ่ายรูปเพื่อการโฆษณา โดยมุ่งหวังว่าผลงานของเด็ก ๆ จะเพิ่มยอดขายและสร้างรายได้ให้แก่ชุมชนที่พวกเขาเติบโตมา

เมื่อสร้างอาชีพได้ ก็รักษาอัตลักษณ์ของโรงเรียนบ้านนามนได้ นั่นก็คือการเป็นโรงเรียนพึ่งพาตนเอง และช่วยเหลือชุมชนได้ด้วย



เสียงจากเด็ก ๆ โรงเรียนบ้านนาบน

นางสาวชิตารัตน์ เรือนตุ้ม (ม.3)

ครูในฝันของหนูคือครูโรงเรียนบ้านนาบนค่ะ เพราะครูเป็นคนดี สอนดี ปรึกษาได้ตลอด การเรียนแบบนี้สิ่งที่ชอบที่สุดคือการได้อยู่ร่วมกันกับเพื่อนค่ะ เพราะทำให้มีเวลาปรึกษาหารือกันได้ แล้วก็สามัคคีซึ่งกันและกัน STEAM Design Process ยังช่วยให้ทำอะไรมีระเบียบ ช่วยให้เราทำงานเป็นขั้นเป็นตอน เวลาทำอะไรผิดพลาดก็จะรู้ว่าผิดพลาดตรงไหน ควรแก้ยังไง อย่างปัญหาฉากสีเขียว ถ้าแสงไม่คงที่เวลาตัดต่อจะมีฉากสีเขียวโผล่มา วิธีแก้ก็คือ ต้องปรับแสงให้คงที่ค่ะ

นางสาววิศุตา นัวทัน (ม.3)

ชอบการเป็นนักแสดงค่ะ ได้ฝึกความกล้าแสดงออก ทำให้มีความมั่นใจมากขึ้น แต่สิ่งที่ยากก็คือ การตัดต่อ เนื่องจากยังไม่มีความรู้เกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ถ้าถามถึงครูในฝัน ก็คือครูที่เข้าใจและเข้าถึงนักเรียน สามารถให้คำแนะนำได้ค่ะ

นางสาววิศุจิภา ฉันทงพงส์ดีร์ (ม.3)

ชอบครูที่รับฟังปัญหา รับฟังเหตุผลของนักเรียน และสามารถแก้ไขปัญหาด้วยกันได้ค่ะ อย่างหนูชอบเป็นผู้กำกับ เพราะสามารถโฟกัสได้ว่าตัวละครไหนมาก่อนตัวละครไหนมาตามหลัง ได้รู้บทบาทและกำหนดการแสดงของนักแสดงได้ แต่ก็มีปัญหาว่าเวลาถ่ายแล้วเกินพื้นที่หลังบ่อย ๆ ทำให้ภาพที่ได้มีฉากหลังที่ไม่ต้องการ วิธีแก้ก็ต้องตั้งกล้องให้นิ่งพอดีกับพื้นที่หลังค่ะ





STEAM กับวิชาสายศิลป์

क्रमलघुना निम्नस्तरम्न विद्यालयवत्तुङ्गो अङ्गनाम

ด้วยความที่ STEAM มีองค์ประกอบใกล้เคียงกับ STEM ซึ่งเป็นการบูรณาการวิชาทางสายวิทยาศาสตร์ - คณิตศาสตร์ หลาย ๆ โรงเรียนที่เริ่มต้นนำ STEAM Design Process ไปใช้ จึงมักคิดว่า หากเริ่มกับรายวิชาหรือกิจกรรมทางสายวิทย์ - คณิตก่อนน่าจะง่ายที่สุด ซึ่งในความเป็นจริงนั้น STEAM Design Process เป็นเพียงกระบวนการเรียนรู้ที่พาให้เด็กคิดและลงมือทำโดยไม่จำกัดว่าต้องเป็นกิจกรรมในสาขาวิชาใด เหมือนอย่างที่क्रमลแห่งโรงเรียนวัดร่องอ้อได้นำมาปรับใช้กับวิชาภาษาไทยและกิจกรรมนาฏศิลป์ จนประสบความสำเร็จอย่างโดดเด่น

เราไปปรับที่กิจกรรม ลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง ไปดูงานมาแล้วก็เอาของเขา มาประยุกต์เป็น 8 กิจกรรมคือ ดนตรีพื้นเมือง สีลานาฏศิลป์ บ้านวิทยาศาสตร์น้อย คณิตคิดสนุก ส่งเสริมนิสัยรักการอ่าน อาหารเพื่อสุขภาพ เกษตรนำรู้ แล้วก็ร้องเล่นเต้นวาด แล้วก็เอาไปปรับใช้ในสาระพื้นฐานด้วยค่ะ สำหรับครูก็เอาไปปรับใช้ในสาระวิชาภาษาไทย คุณครูวิทยาศาสตร์เขาก็ไปใช้ในวิชาวิทยาศาสตร์และก้ในกิจกรรม ลดเวลาเรียนเพิ่มเวลารู้ เรื่องนักวิทยาศาสตร์น้อยด้วย แล้วก็ก็มีคุณครูที่สอนเทคโนโลยี ครูที่สอนวิชาการงานพื้นฐานอาชีพก็ไปปรับใช้ในสาระเพิ่มเติมของเขา มีประมาณ 4 - 5 ท่านนะคะที่เป็นรุ่นแรกที่เอา STEAM Design Process เข้ามาใช้ในวิชาของคุณครูคะ



สัปดาห์ศิลป์

ใน 8 กิจกรรม Makerspace ของโรงเรียนวัดร่องอ้อ ครูมลดูแลกิจกรรมสัปดาห์ศิลป์ ที่นำกระบวนการ STEAM Design Process มาใช้ในการนำพาเด็ก ๆ ออกแบบการแสดงนาฏศิลป์ โดยมีเป้าหมายอยู่ที่การพานักแสดงมือสมัครเล่นเหล่านี้ขึ้นแสดงบนเวทีจริงในงานเทศกาลต่าง ๆ ของชุมชน

ครูก็เอากระบวนการ STEAM Design Process 5 ขั้นตอนมาทดลองใช้ ชั้นแรกก็เป็นเรื่องของคำถาม พอเรายิงคำถามไป ก็จะทำให้เด็กจินตนาการว่าคำถามอย่างนี้นั้นจะสามารถบรรลุเป้าหมายได้อย่างไร สมมุติว่าคำถามที่ครูใช้ในกิจกรรมสัปดาห์ศิลป์ ยกตัวอย่างเช่นว่า เทศบาลของเราเขามีงานทุกปี เราจะวางแผนอย่างไรที่จะนำการแสดงไปร่วมกับเขาได้ พอเรายิงคำถามไปอย่างนี้เด็กเขาก็จินตนาการว่าเขาจะเอาการแสดงชุดไหนไปบ้าง พอถามว่าทำไม เขาก็บอกว่ามันต้องให้เหมาะสมกับโอกาสและเวลา แล้วก็งานที่เขาจัดขึ้น พอเขาจินตนาการอย่างนั้นเรียบร้อยแล้ว เขาก็จะวางแผนว่าจะเรียนรู้เกี่ยวกับการแสดงชุดนั้นยังไงให้บรรลุผลตามที่เขาต้องการ วิธีการที่เขาทำก็คือ แต่ละกลุ่มก็จะวางแผนว่าจะไปค้นคว้าจากสื่อหนังสือ กลุ่มหนึ่งก็ไปค้นจากอินเทอร์เน็ต จาก YouTube กลุ่มหนึ่งก็เข้ามาศึกษาเพิ่มเติมกับคุณครู พอเขาศึกษาและวางแผนเรียบร้อยแล้ว กลุ่มทั้ง 3 - 4 กลุ่ม ก็เอามาสรุปร่วมกันว่าเขาจะอย่างไร จะแก้ไขปรับเปลี่ยนอะไรตรงไหน เขาก็จะวางแผนด้วยการวาดท่าทางที่เขาได้ลงในกระดาษ





การวิเคราะห์ผลงาน และการประเมินกระบวนการทำงานนั้นมิได้อยู่เพียงขั้นตอนสุดท้ายของกระบวนการ STEAM Design Process เท่านั้น หากแต่ระหว่างทางที่มุ่งไปสู่เป้าหมาย เด็ก ๆ จะร่วมกันวิเคราะห์ไป ประเมินไป นั่นหมายความว่า ทีมกำลังเรียนรู้และเติบโตไปด้วยกัน แต่ละคนได้แบ่งปันความคิดของตน และได้รับแรงบันดาลใจจากสมาชิกคนอื่น ๆ โดยมีครูเป็นผู้เชี่ยวชาญใน Makerspace เป็นผู้สนับสนุนที่แข็งแกร่ง และเปิดโอกาสให้เด็กได้ใช้ความคิดเชิงออกแบบ (Design thinking) พฤติกรรมการเรียนรู้ของเด็กจากการรอรับความรู้จากครู เปลี่ยนไปสู่การสร้างสรรค์ด้วยตนเองอย่างกระตือรือร้น และนำไปสู่ความแม่นยำในองค์ความรู้ที่ค้นพบ

ถ้าเป็นเพลงที่มีเนื้อร้อง เขาก็ไปฝึกร้องก่อนจาก YouTube แล้วก็มาร้องให้ครูฟังว่าถูกไหม พอได้แล้วเขาก็จะมาคิดทำใส่ พอได้ทำแล้วเขาก็จะมาถามในกลุ่มว่าเป็นยังไง เหมาะสมหรือยัง สวยหรือยัง แล้วครูก็จะให้ความคิดเห็นเพิ่มเติมว่าทำนี้เหมาะสมสำหรับเนื้อร้อง เหมาะสมสำหรับท่าทางที่เขาจะนำไปใช้ยังไงบ้าง พอเขาวางแผนได้อย่างนี้แล้วก็วางแผนในการฝึกซ้อม ซ้อมเป็นท่อน ๆ จนหมด เรียบร้อย แล้วก็เอามารวมกันแล้วก็มาแสดงกับเนื้อเพลง



พอซ้อมเรียบร้อยเขาก็จะมาวางแผนเรื่องเครื่องแต่งกาย ใส่ให้เหมาะสมกับการแสดงของเขา สิ่งที่เขาชอบที่สุดคือ เวลาเขาคิดเองทำเอง แล้วเขาจะจำได้ดี เราไม่ต้องไปพูดตอกย้ำซ้ำทวนอะไรมาก ยกเว้นว่าเราต้องช่วยเสริมให้มันถูกต้องตามหลักการ



ปัญหามารร้ายแท้

โรงเรียนวัดร่องอ้อเป็นอีกหนึ่งโรงเรียนที่มีการจัดกิจกรรม Makerspace แต่ไม่มีห้อง Makerspace แม้จะมีข้อจำกัดเรื่องสถานที่ แต่นั่นก็ไม่ใช่อุปสรรคที่จะมาขวางกั้นไม่ให้ครูมลจัดการเรียนการสอนได้

ครูมลเลือกใช้ Makerspace ในรูปแบบของชุดเคลื่อนที่มาใช้ในการแก้ปัญหา และเลือกพื้นที่ว่าง และกว้างขวางมากพอสำหรับการทำกิจกรรมที่ต้องการพื้นที่สำหรับการเคลื่อนไหว และใช้เสียงได้เต็มที่ของเด็ก ๆ ด้วยมุมมองของครูมล พื้นที่ไหน ๆ ก็สามารถเอื้ออำนวยในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นสำหรับอนาคตของเด็ก ๆ ได้

โรงเรียนไม่มีห้องเฉพาะค่ะ อาศัยห้องประชุม เวลาจะเรียนแต่ละที ก็เอาอุปกรณ์ต่าง ๆ ใส่ตระกร้ารถเข็นเคลื่อนที่ไปค่ะ สีเอ๋ย กระดาษเอ๋ย อุปกรณ์อะไรที่ใช้ออกแบบก็เอามาใส่แล้วก็เคลื่อนที่ไป ใช้เรียบร้อยแล้วก็เก็บเป็นชั่วโมง ๆ ไปค่ะ เพราะเราไม่มีห้องเฉพาะ อาคารเรียนเรามีน้อยค่ะ แล้วเวลาเรานำนักเรียนไปแสดงเขาจะให้สิ่งตอบแทนมา บางทีมันเป็นเงิน เราก็ขอเด็กว่าเอาส่วนนี้ไว้ไปซื้อครั้งละเล็กละน้อย ซื้อเสื้อผ้า ซื้อเครื่องประดับใส่ตัวไว้ค่ะ



แม้บริบทการจัดการเรียนการสอนจะไม่ได้สมบูรณ์แบบ แต่การที่ครูและเด็ก ๆ มาร่วมกันแก้ปัญหา ด้วยการประยุกต์พลิกแพลง ก็เป็นส่วนสำคัญในการบ่มสร้างทักษะสำคัญแห่งศตวรรษที่ 21 แก่เด็กได้เช่นกัน ซึ่งจะกลายเป็นทักษะที่พวกเขานำไปปรับใช้กับทุก ๆ สถานการณ์ที่เจอทั้งในการเรียนและในชีวิตประจำวัน





ด้วยกระบวนการฝึกทักษะสำหรับอนาคตของเด็ก ๆ ครูมลจึงถอยออกมาเป็นผู้ชมอยู่ห่าง ๆ อดทนรอคอยให้เด็ก ๆ ได้แสดงออก ได้แก้ปัญหาและค้นพบคำตอบด้วยตนเอง ซึ่งเป็นหลักการสำคัญของเพียเจต์ (Jean Piaget) นักจิตวิทยา ผู้เชี่ยวชาญในทฤษฎีพัฒนาการทางด้านสติปัญญาซึ่งกล่าวไว้ว่า “เมื่อคุณสอนเด็ก เท่ากับคุณพรากโอกาสในการค้นพบด้วยตัวเองไปจากเขาลดทอนกาล” อย่างไรก็ตาม ครูมลก็พร้อมให้ความช่วยเหลือและตั้งคำถามสะท้อนคิด เพื่อกระตุ้นให้เกิดการพัฒนาว่า มันจะดีกว่านี้ได้อย่างไร

ทักษะที่เขาจะได้คือการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกันเป็นทีม และทักษะชีวิตของเขาที่เขาได้จากการทำงานร่วมกัน เขาจะแก้ปัญหาไปพร้อม ๆ กัน แล้วก็รู้จักที่จะมองหาความช่วยเหลือจากคนอื่น ๆ วิธีแก้ปัญหาของเขาแม้จะเป็นวิธีการเด็ก ๆ เราก็ต้องคอยอยู่ห่าง ๆ อันไหนยังไม่ดีก็คอยเติมให้เขาค่ะ

เขาได้ไปแสดงจริง ๆ หลายครั้งแล้ว เหมือนกัน ก็จะได้รับเชิญจากเทศบาลให้ไปร่วมแสดงทุกปี ในงานเทศบาลบ้าง วัดบ้าง ตามที่ที่มีงานลอยกระทงหรืองานปีใหม่หรืองานปอยหลวงต่าง ๆ ที่ผ่านมามีถามว่าเขาพอใจไหม ก็พอใจ กลับมาก็สะท้อนคิดเป็นอย่าง ๆ ว่าสิ่งไหนที่มันควรแก้ไข ที่มันยังไม่ได้ บางทีก็ตื่นเต้นเกินไปจนทำให้งานที่ออกมาผิดพลาดเล็ก ๆ น้อย ๆ พอไปหลาย ๆ รอบก็ดีขึ้น ถามว่าจะแก้ไขยังไง เขาก็บอกว่าต้องฝึกซ้อมบ่อย ๆ จนจำท่าทางได้ค่ะ





STEAM Design Process กับวิชาภาษาไทย

จะสอนภาษาไทยอย่างไร ให้นักเรียนได้ฝึกคิดอย่างมีกระบวนการ แม้ STEAM Design Process จะมีหลักการคิดเป็นขั้นเป็นตอนอย่างวิทยาศาสตร์ แต่ก็ไม่ได้หมายความว่า การฝึกกระบวนการเหล่านี้จะจำกัดอยู่แค่การทดลองหรือการประดิษฐ์เท่านั้น สำหรับครูที่รับผิดชอบการสอนสาระวิชาภาษาไทยในระดับชั้นประถม 5 และ 6 เป็นหลัก ได้นำกระบวนการ STEAM Design Process ไปใช้ในการเรียนการสอนภาษาไทยอย่างโดดเด่น ชวนนักเรียนเดินไปตาม 5 ขั้นตอน สะท้อนกลับไปกลับมาจนความรู้เกิดขึ้นเอง จากตัวเด็ก ทำให้ชั่วโมงภาษาไทยที่เคยเน้นท่องจำและน่าเบื่อ กลายเป็นชั่วโมงที่ใคร ๆ ก็อยากเรียน

เมื่อเด็กวางแผนพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยตนเอง ครูก็ต้องแสดงบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) โดยให้คำแนะนำที่เหมาะสมเพื่อให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้และพัฒนาทักษะได้ด้วยตนเอง เป็นการใช้ STEAM Design Process ในการจัดกิจกรรม “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้” ในวิชาภาษาไทย กระบวนการของครูกลายเป็นตัวอย่างที่ดีในการลดเวลาสอนของครูในบทบาทผู้บรรยาย อธิบายความรู้ และเด็กเป็นผู้รับความรู้ มาเพิ่มบทบาทการเป็นผู้ที่คอยอำนวยความสะดวก ส่งเสริมการเรียนรู้ ตั้งคำถามที่ท้าทายความสามารถ และกระตุ้นให้เด็กได้เรียนรู้ด้วยตนเอง ผ่านการลงมือปฏิบัติจริง และเรียนรู้อย่างมีความสุข เป็นการเพิ่มเวลาและโอกาสให้เด็กเกิดการเรียนรู้นั่นเอง

ภาษาไทยเนี่ยเวลาจะเรียนแต่ละหน่วยเนี่ยมันก็จะมีทดสอบก่อนเรียน แล้วก็แจ้งผลการทดสอบ ครูก็จะยังคำถามว่าการทดสอบแต่ละหน่วยของแต่ละคนยังมีอะไรที่ไม่เข้าใจหรือไม่สามารถทำได้บ้าง มีใครได้คะแนนเต็มบ้าง มันไม่มีใครเต็มสักคน มันจะมีขาดบ้าง แล้วทำยังไงนักเรียนถึงจะทำสอบให้ได้คะแนเต็ม 20 ครูจะยังคำถามไปก่อนแบบนี้ค่ะ เขาก็จะคิดว่าจะทำยังไงดี จะต้องเรียนรู้เพิ่มเติม ศึกษาค้นคว้า เขาก็จะจินตนาการแล้วก็เขียนวางแผนมา สมมุติสอนเรื่องการจับใจความ เขาก็จะบอกว่าขอใช้เวลาค้นคว้าประมาณสองชั่วโมงนะคุณครู

ครูจะใช้สื่อ DLIT ของ สพฐ. บ้าง แนะนำให้เขาเข้าใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ ใช้ห้องคอมให้เป็นประโยชน์ ให้เขาไปค้นคว้าเพิ่มเติม บางทีคอมพิวเตอร์ไม่พอก็มาอ่านหนังสือ เปื่อ ๆ ก็ถามคุณครู ครูก็จะเต็มให้เขา





พอเรียนจบหน่วยนั้นเรียบร้อยแล้วให้เขากลับไปสอบใหม่ ถามว่าสอบอีกครั้งหนึ่งได้คะแนนเพิ่มขึ้นไหม มันก็เพิ่ม แต่ถามว่าเต็ม 20 ทุกคนมั๊ย ก็ไม่ ก็ยังมีเหลืออีกที่ยังทำไม่ค่อยได้ประมาณ 2 - 3 ข้อ แล้วจะทำยังไงให้มันได้ เขาก็จะจำได้ว่าข้อไหนที่เขาทำไม่ได้จะต้องไปค้นคว้าเพิ่มเติม มันจะสะท้อนคิด กลับไปกลับมาอยู่อย่างนี้ค่ะ

สมมุติพยางค์และคำมันอยู่ในหน่วยนี้ เขาไม่เข้าใจก็กลับไปค้นคว้าอีกแล้วก็กลับมาทำ จนเขาพอใจผลงานของเขาที่เขาสอบได้ นักเรียนแต่ละคนนี้ความรู้ความสามารถเขาก็ต่างกัน ถ้าคนที่มีความอดทนเขาจะทำให้ได้ 20 แต่คนที่ไม่ค่อยมีความอดทนเขาก็จะบอก 16 - 17 ก็พอแล้วค่ะครู ก็ตามใจเขา แต่ทุกครั้งไม่ว่าจะเรียนเรื่องอะไรเราจะใช้กระบวนการนี้จับ ทำให้เด็กคิดเป็นระบบ ก็เป็นกระบวนการที่ดีค่ะ

ครูมลพยายามตั้งคำถามเชื่อมโยงกับการแก้ปัญหาในโลกแห่งความเป็นจริง การเรียนรู้จึงมีความหมายกับเด็ก ๆ ครูมลจะไม่บอกว่านักเรียนต้องทำอะไร แต่ชวนนักเรียนมองไปที่ปลายทางที่พวกเขาอยากพุ่งไป แล้วปล่อยให้เด็ก ๆ คิดหาวิธีการเดินไปหาคำตอบที่ปลายทางนั้นด้วยตัวเอง การจัดการเรียนการสอนแบบนี้อาจใช้เวลาและความอดทนสูง แต่เมื่อไหร่ที่เด็กได้ค้นพบความรู้ด้วยตัวเองแล้ว ความรู้ชุดนั้นจะติดตัวเขาไป ไม่เลือนหายไปง่าย ๆ เหมือนการเรียนแบบท่องจำ

สมมุติครูจะสอนการเขียนจดหมาย ครูถามว่าเธอรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับจดหมายที่เธอเขียนลาครูทุกครั้ง เธอเขียนถูกต้องไหม ภาษาที่ใช้ถูกต้องไหม เด็กก็จะตอบมาพร้อมกันว่าเรียนครั้งสองครั้งมันไม่ได้หรอกครู รูปแบบก็ไม่ถูก ขึ้นต้นลงท้ายจดหมายก็ไม่ถูก แล้วจะทำยังไงต่อล่ะให้มันถูกต้องตามหลักการ เขาก็ต้องวางแผนค่ะ แล้วไปศึกษาค้นคว้า เราก็ถามว่าแล้วจะทำยังไงให้ถูกต้อง เขาก็บอกว่าต้องทำหลาย ๆ รอบ ถึงจะดี ถึงจะจำได้ สุดท้ายผลงานที่เขาทำออกมามันก็ถูกต้อง มันเป็นเรื่องสะท้อนที่ครูประจำชั้นเขาบอกเลยว่า เดี่ยวนี้เด็กเขียนจดหมายลาครูถูกแล้วนะ ไม่เหมือนเมื่อก่อนที่คำลงท้ายจดหมายที่เขียนชื่อคนอื่น เขียนชื่อพ่อก็ยังมี สุดท้ายเด็กก็เขียนได้ถูก



การเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัดกับนักเรียน

โรงเรียนทางภาคเหนือที่เข้าร่วมโครงการกับมูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม ส่วนใหญ่จะมีนักเรียนเป็นกลุ่มชาติพันธุ์ชนเผ่า ทำให้ครูต้องรับมือกับข้อจำกัดที่หลากหลาย ทั้งเรื่องภาษา และความพร้อมของผู้เรียน

อย่างไรก็ตาม กระบวนการ STEAM Design Process เพื่อการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่เน้นกระบวนการคิดและลงมือทำมากกว่าเนื้อหาวิชาการ ช่วยให้เด็ก ๆ ก้าวข้ามข้อจำกัดของตัวเอง และพัฒนาทักษะในด้านอื่น ๆ ขึ้นมาให้กลายเป็นจุดแข็งของตัวเอง สะท้อนเป็นผลลัพธ์จากการเปลี่ยนแปลงที่เห็นได้ชัด

เด็กเราร้อยละ 80 เป็นไทยใหญ่ ปัญหาเรื่องภาษาไทยมีเยอะ เขาจะเขียนตามเสียงที่เขาพูด วรรณยุกต์เอกโทจะเพี้ยนหมดเลย แล้วผู้ปกครองก็อ่านหนังสือไม่ได้ เขียนไม่เป็น ฐานะยากจน อาชีพส่วนมากรับจ้างทั่วไป หาเข้ากินค่า ไม่สามารถดูแลลูกได้ ที่วิไม่มี จะเรียนทางไกลก็ยังไม่ได้เลย บางคนเขาก็อยู่แคมป์คนงาน ดังนั้นเขาจะมาเรียนรู้กับครูที่โรงเรียนมากที่สุด

เด็กเราเรื่องการเขียนอาจจะมีปัญหา แต่ความคิดนี้ใช้ได้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ มีความคิดที่จะอยากเรียน เด็กที่นี้ดีอย่างหนึ่งคือเขาเป็นคนที่ขยันเรียน น้อยคนที่อาจจะขี้เกียจ ส่วนใหญ่เด็กจะชอบเรียน โดยเฉพาะ Makerspace ที่ได้ลงมือปฏิบัติ อย่างเกษตร ดนตรีพื้นเมือง นาฏศิลป์ อาหาร เพื่อสุขภาพ เด็กชอบเพราะไม่ต้องขีดเขียน เขาชอบการเรียนรู้ที่ลงมือปฏิบัติเยอะ





การเปลี่ยนแปลงกระบวนการทางความคิด (Mindset) จากวิธีการเรียนรู้แบบเดิมที่เด็กเป็นผู้รับความรู้ มาเป็นการฝึกการคิดอย่างเป็นระบบเพื่อสร้างสรรค์ผลงาน ไม่ใช่กระบวนการที่ทำได้โดยง่าย

แม้ว่าวิชาภาษาไทยและกิจกรรมลีลานาฏศิลป์ของक्रमลงจะไม่ใช่กลุ่มวิชาวิทย์ - คณิต แต่ด้วยกระบวนการเรียนรู้ STEAM Design Process ที่สอดแทรกเข้าไปในการเรียนการสอน ก็ทำให้ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบถูกปลูกฝังลงไปในตัวนักเรียนได้เช่นกัน ทั้งยังส่งผลไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมทางสังคมและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ กล่าวคือ เด็กสามารถบริหารจัดการตนเอง (Self management)

ในเรื่องความรับผิดชอบ และด้านความสัมพันธ์ (Relationship skills) เข้าใจมุมมอง อารมณ์ ความรู้สึก ของผู้อื่น ใช้ภาษาสื่อสารความรู้สึกนึกคิดของตนเอง สร้างความร่วมมือและการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ อย่างมีความสุขอีกด้วย

STEAM Design Process ทำให้มีผลต่อระบบการคิดของเขาค่ะ พฤติกรรมเขาก็ดี การทำงาน ของเขาก็จะเป็นระบบระเบียบ มีความรับผิดชอบเพิ่มขึ้น เพราะเขาต้องวางแผนกำหนดระยะเวลา สมมุติ เขาจะทำเรื่องนี้ภายในสองวัน ก็ต้องเสร็จในสองวัน มันเป็นการปลูกฝังความรับผิดชอบเขามาเรื่อย ๆ

เด็กกล้าคิด กล้าตอบ กล้าสะท้อน ในขั้นสุดท้ายที่เด็กนำเสนอผลงาน เขาจะยอมรับฟังความคิด ซึ่งกันและกันว่า ของเธอมันไม่ดีตรงนี้นะ น่าจะปรับตรงนี้นะ ตอนแรก ๆ ผู้หญิงกับผู้ชายเขาจะ ทะเลาะกัน ไม่ฟังกันเหมือนว่าเธอแกล้งฉัน ฉันแกล้งเธอ เราก็จะอธิบายเพิ่มเติมว่ามันไม่ใช่เป็นการ แกล้งกัน มันเป็นการยอมรับว่า เราไม่ดีก็คือไม่ดี เขาเป็นกระจกส่องให้เราดู สุดท้ายเขาก็ยอมรับซึ่งกัน และกัน ไม่มีใครโกรธกันค่ะ





โจทย์ที่ทำหยาการสร้าง Makerspace ก็คือการสร้างแรงจูงใจให้เด็กอยากเข้ามาเรียนรู้ ให้การเรียนรู้แต่ละครั้งเป็นสิ่งที่มีความหมาย สิ่งที่ครูมลินในฐานะผู้ดูแลดำเนินการคือ ทำให้ Makerspace เป็นพื้นที่ปลอดภัยสำหรับเด็ก ทำให้เขารู้สึกเป็นตัวของตัวเอง และได้รับการยอมรับ การให้โอกาสรวมทั้ง การสื่อสารเชิงบวก ย่อมจูงใจให้เด็กธรรมดาพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงเป็นนักสร้างสรรค์เพิ่มขึ้นอีกคนหนึ่ง ในสังคม

เด็กเกรเขาเปลี่ยนนะคะ เขาจะถามตลอดเวลาว่าเมื่อไหร่จะถึงชั่วโมงครู ผมอยากไปเรียน ผมอยากวาดภาพระบายสี ผมอยากออกแบบนั่นนี่ ผมชอบการเรียนรู้แบบนี้ บางทีคำพูดเล็ก ๆ น้อย ๆ มันก็สร้างขวัญกำลังใจให้เราได้ บางทีเรากองสิ่งประดิษฐ์ที่เหลือใช้ไว้ แล้วบอกเขาว่าเธอลองคิดว่าเธอ จะทำสิ่งนี้ออกมาเป็นอะไรดีที่สุดในที่สุด เขาก็สามารถจินตนาการเรื่องนั้นเรื่องนี้ แล้วมันออกมาเป็นรูปเป็นร่าง ภายใน 1 ชั่วโมงของการเรียนมันมีความหมายขึ้นมาสำหรับเขาเพราะว่าเขาชอบ



ครูแห่งศตวรรษที่ 21

จะผลักดันนักเรียนให้ก้าวไปข้างหน้าได้ ครูเองก็ต้องก้าวตามโลกให้ทันเช่นกัน ครูมลินมองว่า การจะเป็นครูที่ดีแห่งศตวรรษที่ 21 ได้นั้น สิ่งสำคัญคือการพัฒนาตัวเอง ไม่หยุดนิ่งอยู่กับที่

นั่นคือ การปฏิรูปบทบาทของครูให้เป็น นักนวัตกรรม (Innovation skill) เป็นผู้สร้างสรรค์ ใฝ่เรียน ใฝ่รู้ เพื่อค้นหา และนำวิธีการสอนและเครื่องมือใหม่ ๆ มาประยุกต์เพื่อช่วยจัดการเรียนการสอน ครูต้องพัฒนาตนเองให้มีความสามารถในการค้นหาแนวคิดหรือมุมมองใหม่ ๆ โดยใช้เทคนิคที่หลากหลาย เพื่อจัดการเรียนรู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการพัฒนาเครื่องมือหรือวิธีการสอน เป็นระบบ เป็นขั้นตอน ทั้งนี้ หลักการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทางการบูรณาการประการหนึ่งก็คือ การเน้นให้ผู้เรียนเรียนอย่างมีความสุข

การเรียนการสอนต้องใช้เทคนิควิธีการตลอดเวลา ถ้าเราไม่มีวิธีการต่าง ๆ เด็กก็จะไม่ค่อยสนใจ ต้องคิดตลอดเวลา ถ้าเด็กเบื่อบ่อยต้องเปลี่ยน ต้องใช้อะไรที่ตื่นเต้นเร้าใจ ต้องให้เขาได้ปฏิบัติตลอดเวลา จะดีที่สุด ตลอดชั่วโมงของเราจะได้มีความหมายและเด็กจะได้จำด้วย สำคัญที่สุดคือกระบวนการเรียน ต้องเป็นขั้นตอน ถ้าเราสอนสะเปะสะปะ สอนโดยไม่รู้เป้าหมาย เด็กก็จะไม่มีเป้าหมาย ก่อนที่เราจะสอน ต้องบอกก่อนว่าถ้าจบชั่วโมงแล้วจะได้อะไร ต้องทำอะไรได้บ้าง แล้วก็สอนไปเป็นขั้นหนึ่งสองสาม ถ้าเราออกแบบไม่เป็นกระบวนการมันจะทำให้การเรียนเราสับสน เด็กก็สับสนตามเรา

ดังนั้นครูควรไฟเรีนไฟรู้ แล้วก็กล้าคิดกล้าทำ แล้วออกแบบการเรียนรู้อย่างไร เข้าใจเด็ก รู้ลีลา การเรียนรู้ของเด็ก เข้าใจว่าเด็กต้องการการเรียนรู้แบบไหน ครูก็ต้องค้นคว้าเพิ่มเติมด้วย อย่างครูก็มี เรียนออนไลน์บ้างหรือเรียนจากการอบรมบ้าง เดียวนี้ออนไลน์มีให้เรียนเยอะ Starfish Labz ก็เรียนค่ะ คือเราต้องทำตัวเหมือนกับเด็กไปด้วย เราจะได้เข้าถึงเด็กได้ ข้อสำคัญคือไฟเรีนไฟรู้และขยัน หมั่นค้นคว้า หาสิ่งใหม่ ๆ ตลอดเวลาถึงจะเป็นครูปฏิรูปการเรียนรู้ได้อย่างแท้จริง



เสียงจากเด็ก ๆ โรงเรียนวัดร่องอ้อ



เด็กหญิงมอณลิน่า (ป.6)

ครูที่หนูชอบ ต้องเป็นคนที่ให้คำปรึกษาได้ทุก ๆ ด้าน คอยสนับสนุน คอยตักเตือนเวลา เราทำไม่ถูก การเรียนชุมนุมนาฏศิลป์ของครูมลชญา ตอนแรกได้เรียนรู้ศิลปะการแสดงจากการสาธิตชุดการแสดงจากคุณครูที่ละเพลง แล้วก็ศึกษาท่ารำต่าง ๆ จากครูและวิดีโอชุดการแสดงต่าง ๆ แต่พอคุณครูนำ STEAM Design Process มาสอน ทำให้พวกเราเริ่มใช้ความคิด เริ่มแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน ได้เรียนชุดการแสดงที่ต้องการ สิ่งที่ชอบมากคือ ได้ฝึกกระบวนการคิดตามขั้นตอน ได้ลงมือปฏิบัติจริง แต่สิ่งที่ยากที่สุด คือขั้นตอน





จินตนาการ บางครั้งพวกหนูจินตนาการเครื่องแต่งกายการแสดง แล้วไม่สามารถประดิษฐ์ได้ คิดว่าการคิดแบบ STEAM Design Process เอาไปใช้กับการปลูกพืชผักสวนครัว การเลี้ยงสัตว์ การทำอาหาร การประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้ได้

เด็กชั้นอำเภอ (ป.5)

ตั้งแต่ได้เรียนรู้กระบวนการ STEAM Design Process ทำให้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ คิดสร้างสรรค์มากขึ้น สิ่งที่ชอบคือได้ฝึกวางแผนการทำงาน และทำตามแผนงานที่วางไว้ ได้สะท้อนคิดสิ่งที่ทำ ทำให้ได้ปรับปรุงแก้ไขใหม่ได้ และฝึกการยอมรับซึ่งกันและกัน

เด็กชั้นหนองฯ (ป.5)

รูปแบบเดิมที่ครูสอนก็ดีค่ะ แต่รูปแบบ STEAM Design Process ดียิ่งขึ้น เพราะได้ปฏิบัติในสิ่งที่ต้องการ สิ่งที่หนูชอบคือการวางแผน และทำตามแผน ได้ช่วยกันสะท้อนคิด ได้ความสามัคคีในหมู่คณะ สิ่งที่ยากสำหรับหนู คือการออกแบบ เพราะประสบการณ์หนูมีไม่มาก

เด็กชั้นกุหลาบ (ป.4)

สิ่งที่แตกต่างจากเดิมคือ STEAM Design Process ทำให้ได้ทำงานเป็นกลุ่ม ได้ช่วยกันผลิตชิ้นงาน หรือผลงานเป็นของเราเอง สิ่งที่หนูชอบคือ ได้เรียนรู้ในสิ่งที่เราต้องการ หรือที่เราวางแผนไว้ สิ่งที่ยากคือ การออกแบบ เพราะบางเรื่องหนูไม่มีประสบการณ์ หนูจะนำกระบวนการเรียนนี้ไปสอนให้น้อง ๆ ค่ะ



การฝึกกระบวนการคิดในเด็กอนุบาล

ครูวรรณพิศ พุกขมา โรงเรียนบ้านป่าเหมือด เชียงใหม่

เด็กวัยไหนถึงจะสามารถเริ่มต้นฝึกการคิดเป็นกระบวนการได้?

สำหรับที่โรงเรียนบ้านป่าเหมือด พวกเขาเริ่มต้นกันตั้งแต่ชั้นอนุบาล

วัยอนุบาลเป็นวัยที่สมองของเด็กมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว การปลูกฝังกระบวนการคิดอย่างเป็นขั้นตอน โดยเรียนรู้ผ่านการใช้ภาษาและการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ทำให้เด็กเกิดการปรับตัวและเริ่มสร้างความมั่นใจในตนเอง การจัดการเรียนรู้สำหรับเด็กอนุบาลจึงไม่ใช่เรื่องง่าย จำเป็นต้องบูรณาการเนื้อหาและทักษะอย่างหลากหลายและมีลักษณะเฉพาะที่เหมาะสมกับวัย เน้นสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ผ่านการเล่นและใช้กิจกรรมเพื่อส่งเสริมศักยภาพของเด็ก เพื่อเตรียมเด็กเล็ก ๆ เหล่านี้ให้พร้อมสำหรับการดำเนินชีวิตของพวกเขาไปจนตลอดศตวรรษที่ 21

คือช่วงแรกเนี่ยครูก็จะแนะนำก่อนว่าการทำผลงานของเด็ก ๆ จะต้องมีส่วนอย่างไรบ้าง เราก็อาจจะเริ่มด้วยคำถามปลายเปิดที่ให้เราสร้างสรรค์ผลงานออกมา เสร็จแล้วก็ให้เราวาดภาพตามโจทย์ที่คุณครูตั้งให้ สมมุติหน่วยการเรียนรู้ หนูทำได้ ครูอยากให้เด็ก ๆ ออกแบบของเล่นที่เด็ก ๆ สามารถนำไปเล่นได้ โดยที่จะต้องเป็นของเล่นที่มีประโยชน์ แล้วก็ใช้วัสดุเหลือใช้ในห้องเรียนของเราค่ะ เด็ก ๆ ก็จะพยายามเดินไปดูที่มุม Makerspace ก็จะมีพวกตะกร้า กล่องกระดาษ กระดาษสี ไม้พรม ให้เขาเลือกดูว่าเขาจะทำอะไรค่ะ เขาก็จะวาดภาพตามจินตนาการออกมา บางคนเขาก็จะวาดเป็นตุ๊กตา รถแข่ง รถถัง บางคนทำปืน บางคนทำหุ่นยนต์ เสร็จแล้วจากนั้นก็จะเป็นกระบวนการวางแผนค่ะ

ครูพิมพ์ใช้ใบงาน 5 ช่องเป็นตัวช่วยให้เด็ก ๆ ฝึกคิดและลงมือทำตามกระบวนการ STEAM Design Process แม้การเขียนสะกดคำจะยังไม่พร้อม แต่การเขียนก็ไม่ใช่อุปสรรคสำหรับเด็กอนุบาล หากครูให้ความช่วยเหลือพวกเขาตามความจำเป็น เพื่อให้จุดเน้นในการฝึกทักษะการคิดมีความก้าวหน้าพัฒนาไปตามลำดับ

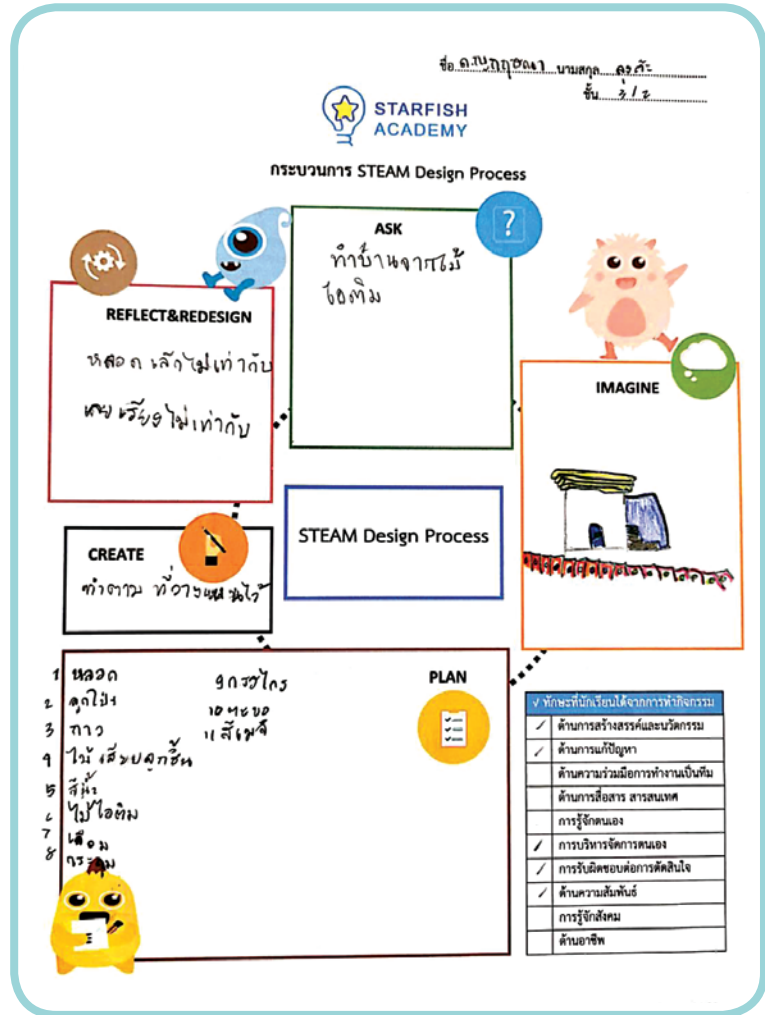


กระบวนการเรียนรู้พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21
STEAM Design Process



ใบงานก็จะเป็นวงจร STEAM Design Process มีข้อสงสัยที่ถามว่า Ask คืออะไร บางที่ครูพิมพ์ก็จะเขียนให้บนกระดาน แล้วก็ให้เขาเขียนตามขั้นจินตนาการเขาก็จะไปวาดรูปของตัวเอง วางแผนก็ไปเขียนวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้สร้างสรรค์ แล้วก็ประดิษฐ์ที่มุม Maker เสร็จแล้วก็คิดสะท้อน เราก็จะเรียกมาสัมภาษณ์ ครูพิมพ์ก็จะเขียนในกระดานแล้วให้เขาเขียนตามเลยล่ะ

ครูพิมพ์มีวิธีการสอนภาษาแบบธรรมชาติ (whole Language) นั่นคือการเสริมทักษะทางภาษาทั้ง 4 ด้าน คือ ฟัง พูด อ่าน เขียนพร้อมกัน โดยมีกระบวนการคิดเป็นแกนสำคัญ แม้เด็กในวัยนี้จะอ่านและเขียนยังไม่ได้ แต่ครูพิมพ์ก็จัดสภาพแวดล้อมให้เด็กได้เรียนรู้คำอย่างมีความหมายเพราะเชื่อมโยงกับเป้าหมายของเด็ก ท้ายที่สุดไม่เพียงการฝึกทักษะการคิดวางแผนเท่านั้น แต่เด็กยังค่อย ๆ สร้างองค์ความรู้ทางภาษาไปพร้อมกันด้วย



เด็กอนุบาลจะยังเขียนคำไม่ค่อยได้ แต่ครูก็พยายามที่จะให้เขียน พวกวัสดุอุปกรณ์ตรงมุม Maker ก็จะมีติดรูปภาพวัสดุอุปกรณ์นั้น ๆ แล้วก็มีคำให้เขา เวลาเขาวางแผนว่าจะเลือกชิ้นไหนเขาก็จะไปลอกคำนั้นลงมาในใบงานว่าเขาจะใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง วัสดุอะไรบ้าง ถ้าอันไหนไม่มีในห้อง เราก็พยายามจะไม่ซื้ออะไรเพิ่มให้ แต่พยายามจะถามว่าแล้วที่บ้านหนูมีไหม พวกสิ่งของที่เหลือใช้ที่บ้านหนูไม่ได้ใช้แล้ว หนูสามารถเอามาทำได้นะ บางคนก็บอกว่าหนูมีเสื้อผ้าเก่าไม่ได้ใช้ บางคนที่บ้านคุณแม่เก็บของเก่าขาย เขาก็จะมีขวดพลาสติกหรือกล่องกระดาษ เขาก็จะเขียนมันขึ้นมา วันรุ่งขึ้นเขาก็เอาวัสดุชิ้นนั้นมาทำ



หล่อเลี้ยงความคิดสร้างสรรค์

ตามทฤษฎีจิตวิทยาพัฒนาการ วัยอนุบาลเป็นวัยแห่งการพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ พวกเขามีจินตนาการกว้างไกลแบบไร้ขีดจำกัดซ่อนอยู่ในตัว เมื่อโตขึ้นความคิดสร้างสรรค์ที่สุดแสนจะบรรเจิดก็จะค่อย ๆ ถูกข้อจำกัดและกรอบคิดต่าง ๆ ดึงพวกเขาลงมาสู่โลกแห่งความจริง ครูพิมพ์ให้มีความสำคัญกับจินตนาการของเด็ก จึงถือเป็นเรื่องท้าทายในการใช้คำถามที่นำเด็กไปสู่กระบวนการคิด โดยไม่จำกัดกรอบมากเกินไป เพื่อหล่อเลี้ยงความคิดสร้างสรรค์ของเด็กไม่ให้เหือดหายไป และเจริญงอกงามควบคู่ไปพร้อม ๆ กับทักษะการคิดแบบตรรกะ

ยากสุดคือขั้นถามค่ะ บางทีเราพยายามที่จะถามคำถามปลายเปิด แต่เราก็ไม่รู้ว่าคำถามปลายเปิดในแบบฉบับของเราเนี่ยมันยากสำหรับเด็กมั๊ย เช่น ครูมีวัสดุเหลือใช้แบบนี้เด็ก ๆ จะเอาไปประดิษฐ์อะไรได้บ้าง เราไม่แน่ใจว่าตัวเด็กเขาเข้าใจถึงระดับขั้นไหน กลัวว่าจะกลายเป็นว่าเราไปสกัดกั้นจินตนาการเขาหรือเปล่า เราจะรู้สึกพะวงกับขั้นนี้ แต่ถ้าขั้นนี้มันผ่านไปได้นะ มันก็จะไหลจนจบกระบวนการไปถึงขั้นสะท้อนคิดเลยค่ะ





ครูพิมพ์ แสดงบทบาทของครูในฐานะนักพัฒนาการเรียนรู้ตามศักยภาพเฉพาะบุคคล (Personalized learning) กล่าวคือ มีการตั้งคำถามเพื่อสร้างแรงบันดาลใจ กระตุ้นให้เด็ก ๆ เกิดความสงสัยใคร่รู้ และส่งเสริมให้พวกเขาหาคำตอบด้วยตนเอง และในฐานะผู้ดูแล Makerspace ครูพิมพ์ เลือกใช้วิธีการนำเสนอตัวอย่างเพื่อจุดประกายความคิด สำหรับเด็ก ๆ ที่เพิ่งเริ่มต้นประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยกระบวนการ STEAM Design Process

เวลาผลงานสำเร็จทุกครั้ง ครูพิมพ์ก็จะให้เขาออกมาแนะนำเสนอหน้าห้อง เราก็จะคอยป้อนคำถามที่ส่งเสริมทักษะกระบวนการคิดเข้าไป พยายามจะถามเขาว่าตอนที่ทำหนูมีปัญหาอะไรไหมลูก ถ้าเมื่อสมมุติกระดาษสีมันหลุดหนูจะสามารถใช้อะไรอื่นแทนได้ไหมคะ ถ้าเราไม่มีวัสดุอุปกรณ์แบบนี้เราสามารถใช่แบบนี้แทนได้ไหม หรือพอทำไปแล้วเจอปัญหา เขาก็จะเกิดทักษะการแก้ปัญหาขึ้นมา เช่น ใช้กาวลาเท็กซ์ติดใหม่พรมแต่ว่ามันติดไม่อยู่ เด็กบอกว่าหนูคิดว่าครั้งหน้าหนูน่าจะใช้เป็นปืนกาวแทน คือเขาก็สามารถบอกได้ว่าวัสดุอุปกรณ์มันไม่คงทนเลยนะ ครั้งหน้าน่าจะลองทำแบบนี้ดูบ้าง เมื่อเจอปัญหาแล้วเขาก็

สามารถสะท้อนออกมาได้ แต่อาจจะต้องใช้เวลาเพราะว่าเทอมแรกก็ค่อนข้างมีปัญหาค่ะ มีข้อจำกัดในเรื่องของทักษะกระบวนการคิดของเด็กยังค่อนข้างแคบอยู่ แล้วก็ความสร้างสรรค์ยังไม่ค่อยมี เราก็พยายามที่จะจูงใจโดยการเปิดคลิปวิดีโอจากทาง YouTube ที่เป็นกิจกรรมสร้างสรรค์ สร้างแรงบันดาลใจให้เขา อย่างเช่น ถ้าน้องเอาดินน้ำมันมาทำแบบนี้ น้องเห็นใหม่มันจะกลายเป็นแบบนี้ได้ สามารถปั้นแบบนี้ได้เลย แบบนี้ค่ะ

หลังจากเด็ก ๆ ผลิตผลงานออกมาแล้ว อาจมีสำเร็จบ้าง ไม่สำเร็จบ้าง เด็กแต่ละคนจะมีมุมมองต่อผลงานตัวเองอย่างไรนั้น ส่วนสำคัญอยู่ที่การนำกระบวนการสะท้อนคิดของครู ซึ่งครูพิมพ์ได้ใช้วิธีการแสดงความคิดเห็นแบบเสริมแรงเชิงบวก โดยการรับฟังและให้ความสนใจต่อสิ่งที่เด็กคิด เพื่อส่งเสริมให้เด็กกล้าแสดงความคิด ความรู้สึก และการกระทำของตนเองด้วยความมั่นใจ และมีกำลังใจที่จะต่อยอดผลงาน หรือเริ่มต้นสร้างสรรค์งานชิ้นใหม่ ๆ ต่อไป





ครูก็ได้ว่าอะไรถ้ามันผิดหรือว่ามันออกมาไม่สวย ครูจะคอยส่งเสริมว่าดีมากลูก เก่งมาก เราจะพยายามให้เขาสะท้อนปัญหาออกมา แล้วเดี๋ยวครั้งหน้าเขาก็จะปรับปรุงแก้ไขของเขาเอง ก็พยายามที่จะเสริมแรงเชิงบวกให้เขาเยอะ ๆ ค่ะ เพราะถ้าเขาทำมาแล้วเราร้อง อี น้องทำอะไรมาลูก มันคือตัวอะไร เหนืออะไร ครูดูไม่ออกเลย เขาก็จะรู้สึกว่ามันไม่สวย ครั้งหน้าเขาก็จะไม่อยากทำแล้ว ถ้าเราดูไม่ออกจริง ๆ เราก็ควรจะถาม อันนี้ตัวอะไรคะลูก เขาก็จะบอกมา เราก็จะบอกว่า อ้อ ครูเพิ่งเคยเห็น ตัวนี้น่ารักจังเลยนะ ทำมันเองถึงทำแบบนี้คะ เอาไปใช้ประโยชน์อะไรได้บ้างคะ เก่งมากเลย คุณพ่อคุณแม่จะต้องชอบมากเลย เดี่ยวหนูเอากลับไปโชว์ที่บ้านนะคะ เขาก็จะพยายามที่จะเล่าให้ฟังค่ะ แล้วหลังจากนั้นพอเขาไปตั้งที่บ้าน ทุกครั้งเขาจะกลับมาเล่าเลยนะว่าตัวนี้ที่เขาทำมันเป็นอย่างไงบ้าง มันยังอยู่ดีไหม ก็เลยกลายเป็นว่าเขา รู้สึกเห็นคุณค่าในผลงานเขามากขึ้น เกิดความภาคภูมิใจในตัวเองมากขึ้น



เนื้องอกก่อนสขางทันล้ง

หลายครั้งที่โครงการปฏิรูปการเรียนการสอนกลับกลายเป็นการเพิ่มภาระงานมากกว่าที่จะเป็นการช่วยครู แต่สำหรับการนำ STEAM Design Process มาใช้กับเด็กอนุบาลนั้น แม้จะต้องทำความเข้าใจกันในช่วงแรก แต่เมื่อไหร่ที่ทั้งครูและเด็กเข้าใจกระบวนการตรงกัน ความร่วมมือจากเด็กจะเกิดขึ้นเองอย่างเป็นระบบจนครูแทบไม่ต้องเหนื่อยเลย

นอกจากนี้ การออกแบบการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีบูรณาการทุกสาระวิชาและการออกแบบมุม Makerspace ของครู ยังช่วยส่งเสริมให้เด็กมีโอกาสฝึกทักษะการคิด การพึ่งพาตนเอง เป็นการแบ่งเบาภาระและลดเวลาการสอนของครู แต่เด็กได้เรียนรู้ทักษะกระบวนการและเนื้อหาสาระเพิ่มมากขึ้น

เราต้องยอมเหนื่อยช่วงแรก ช่วงกลางกับช่วงหลังจะสบาย ช่วงที่เปิดเทอมใหม่ ๆ เขายังไม่รู้จักสไตล์การสอนของครู หรือว่ายังไม่รู้จักมุมต่าง ๆ ในห้องก็จะเหนื่อยหน่อย แต่พอเราได้แนะนำเขา พอเขาเรียนรู้เรื่องกระบวนการแล้ว พอเขาจับได้ เขาก็จะไปของเขาเอง กลายเป็นว่างานที่คิดว่าหนัก

มันไม่หนัก มันเป็นวงจรที่เราทำตลอดไปแล้ว แค่อั่งโงงานกระบวนการ STEAM Design Process ไว้ใน
ตระกร้าแค่นั้นค่ะ พอบอกให้ทำกิจกรรมเขาก็จะเดินไปหยิบในตระกร้านี้เอง เขียนชื่อเอง วาดรูปเอง
คำไหนเขียนไม่ได้ก็มาให้ครูพิมพ์ช่วยเขียนให้ หรือถ้าคำไหนเป็นวัสดุอุปกรณ์ที่ไม่ได้ติดอยู่ในมุม Maker
เขาก็จะเดินมาหาเรา เขาทำแบบนี้ทุกครั้งมันเลยเหมือนกลายเป็นพฤติกรรมอัตโนมัติไปเลย ครูว่ามัน
โอเคนะ ตอบโจทย์เด็ก มันบูรณาการได้หมดครบทุกสาระวิชา แล้วครูก็ไม่เหนื่อยค่ะ



ปัจจัยหนึ่งในการขับเคลื่อนการบริหารเพื่อพัฒนาและการปฏิรูปโรงเรียนทั้งระบบ นั่นคือ ชุมชน
การแสวงหาความร่วมมือจากผู้ปกครองเป็นการพัฒนาที่เข้าถึงตัวเด็กแต่ละคนอย่างเป็นรูปธรรมที่สุด
ในส่วนของผู้ปกครองก็สามารถมีส่วนร่วมสร้าง Makerspace และได้เห็นพัฒนาการของบุตรหลาน
ที่สะท้อนจากโจทย์ของครูนั่นเอง





ไม่ได้เป็นการเพิ่มภาระแต่กลายเป็นว่ามีความสุข ได้พัฒนาไปตลอด ไม่น่าเบื่อ มันรู้สึกว่าการสร้างเด็ก มีการสร้างสรรค์ใหม่ ๆ ออกมาตลอดเวลา ในส่วนของ Makerspace เราก็แค่เติมสิ่งที่มันใช้หมดแล้ว แค่นั้นเอง หรืออาจให้เด็กกับคุณพ่อคุณแม่มีส่วนร่วม เช่น กล้องกระดาษหรือขวดพลาสติกถ้าคุณพ่อคุณแม่มีก็สามารถนำมาแบ่งปันไว้ที่มุม Maker ให้เด็ก ๆ ประดิษฐ์สร้างสรรค์ผลงานได้ ผู้ปกครองก็จะชวนกันมาเล่นนะคะ มันก็เลยกลายเป็นว่านี่ไม่ใช่แค่หน้าที่ของครูเท่านั้น แต่มันกลายเป็นการสร้างสรรค์ร่วมกันของทั้งผู้ปกครองและเด็ก ๆ ด้วยนะคะ

การกระตุ้นความสนใจที่จะเรียนรู้ผ่านการตั้งคำถาม และการอดทนรอคอยให้กระบวนการคิดของเด็กค่อย ๆ เติบโตขึ้น ด้วยการปรับบทบาทของครูเป็นผู้อำนวยการความสะดวกในการเรียนรู้ และเพิ่มเวลาให้เด็กได้เรียนรู้สิ่งที่มีความหมายสำหรับเขาจริง ๆ เป็นวิธีที่เปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงศักยภาพและพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และความเหนื่อยในช่วงแรกของการใช้กระบวนการ STEAM Design Process ก็จะได้ผลลัพธ์เป็นที่น่าชื่นใจ

มีความรู้สึกว่าคุณสม้ยเก๋อยาก让孩子ตอบแต่ไม่รู้จักรอคอยคำตอบเด็กคะ เช่น อันนี้มันคือรูอะไรคะ เด็ก ๆ ยังไม่ทันที่จะตอบเลย เอ้า มันคือปลา เขายังไม่ทันที่จะฟังหรือจะใช้คำถามที่กระตุ้นให้เด็กตอบเลย แต่ครูก็ตอบไปแล้ว เหมือนเราไปปิดกั้นความคิดเห็นหรือการแสดงออกของเด็ก ครูพิมพ์มีความรู้สึกว่าคุณสม้ยมันเยอะเกินไป ถ้าเราเปลี่ยนจากบทบาทครูที่เป็นศูนย์กลาง ให้เป็นบทบาทโค้ชหรือผู้อำนวยการความสะดวกที่จะคอยช่วยเหลือแนะนำเขาในสิ่งที่เขาต้องการเรียนรู้จริง ๆ ครูพิมพ์ว่า เขาจะดึงศักยภาพและทักษะศตวรรษที่ 21 ออกมาได้เยอะมาก ถ้าเรารู้จักที่จะปรับตัวให้เข้ากับเด็กยุคนี้ นะคะ



แบ่งเบาภาระครูด้วยได้ตัวจิ๋ว

นี่ถึงภาพการจัดกิจกรรมให้เด็กเล็กสามารถใช้อุปกรณ์ได้อย่างปลอดภัยคงเป็นเหมือนการจับปูใส่กระดังเลยทีเดียว และยังมีอุปสรรคเรื่องภาษาถิ่น ครูกับเด็กคุยกันไม่เข้าใจ การจัดการห้องเรียนก็น่าจะวุ่นวายอยู่ไม่น้อย

เพื่อนช่วยเพื่อนเป็นแนวทางหนึ่งที่ครูพิมพ์ใช้ในการช่วยให้กิจกรรมใน Makerspace ดำเนินไปอย่างราบรื่น โดยการคัดเลือกนักเรียนทำหน้าที่เป็นโค้ช ที่มีคุณสมบัติคือมีความคิดสร้างสรรค์ และมีความสามารถในการสื่อสารภาษาชาติพันธุ์ตามบริบทของโรงเรียน รวมทั้งรู้จักทรัพยากร เครื่องไม้เครื่องมือที่มีอยู่ใน Makerspace เพื่อสามารถช่วยเหลือแนะนำเพื่อนแทนครูได้

ช่วงแรกเปิดเทอมใหม่ ๆ จะให้ทำเป็นชิ้นงานกลุ่มก่อนค่ะ เราก็จะคอยดูว่าใครที่พอจะมาเป็นโค้ชกับครูได้บ้าง เพราะว่าครูพิมพ์อยู่คนเดียวในห้องกับเด็ก 20 คน เลยพยายามหาเด็กอีกคนที่มีแววมามาเป็นคนช่วยเหลือเพื่อน แล้วหลังจากทำกิจกรรมกลุ่มเสร็จแล้วก็ค่อยให้ทำเป็นคู่ สุดท้ายก็จะเป็นผลงานเดี่ยว





โค้ชจะเป็นคนที่คอยแนะนำแล้วก็ช่วยเหลือเพื่อน ต้องยอมรับว่าบางทีบางคนความคิดสร้างสรรค์อาจจะไม่ค่อยมี อย่างโรงเรียนบ้านป่าเหมือดเรามีเด็กกลุ่มชาติพันธุ์ไทยใหญ่ประมาณร้อยละ 80 บางคนเพิ่งเข้ามาจากพม่า เรียนภาษาไทยก็ยังไม่ได้ ความคิดสร้างสรรค์ก็ไม่ต้องพูดถึง เพราะบางทีเขาไม่ได้เข้าโรงเรียนมาก่อนเลยคะ เด็กที่เป็นโค้ชส่วนใหญ่ก็เลยจะเป็นเด็กที่สื่อสารภาษาไทยใหญ่ได้ แล้วก็จะเป็นคนที่ค่อนข้างมีความคิดสร้างสรรค์ เขาจะคอยพยายามแนะนำเพื่อนว่าทำแบบนี้ใหม่ ใช้ตัวนี้ใหม่ ดังนั้นจะเป็นคนที่รู้ว่าอุปกรณ์ชนิดไหนมีหน้าที่ทำอะไรและเราต้องใช้ยังไงให้ปลอดภัย

ไม่เพียงช่วยเหลือครูดูแลเพื่อน ๆ ในห้องเรียนอนุบาลด้วยกันเท่านั้น โค้ชตัวจิ๋วเหล่านี้ยังรับหน้าที่เป็นผู้ให้คำแนะนำกับพี่ ๆ ชั้นประถมที่สนใจอยากทำกิจกรรมใน Makerspace ด้วย และผลลัพธ์ที่น่าสนใจก็คือ เด็ก ๆ ที่ทำหน้าที่โค้ชจะมีความรู้ความชำนาญในกระบวนการ STEAM Design Process เพิ่มขึ้น ด้วยการแปลงบทบาทจากผู้เรียนเป็นผู้สอนนั่นเอง

ที่ประถมที่เขามารับน้องตอนเย็น แล้วเขาเห็นว่าน้องอนุบาลบางคนยังไม่กลับบ้านคะ บางคนถ้างานยังไม่เสร็จครูพิมพ์ก็จะให้เขาประดิษฐ์ต่อหลังเลิกเรียนได้ พอพี่เขามารับเขาก็เลยสนใจอยากทำบ้างก็เลยเอาน้องที่เป็นโค้ชของห้องครูพิมพ์มาช่วยแนะนำพี่ กลายเป็นว่าน้องอนุบาล 3 สามารถเป็นโค้ชให้พี่ประถมได้ น้องก็จะถามว่าพี่อยากประดิษฐ์อะไร ให้พี่ลองคิดมาก่อน เสร็จแล้วพี่ลองวาดรูปช่องจินตนาการนะ เขาก็สามารถที่จะอธิบายวงจร STEAM Design Process ให้พี่ประถมได้ ในเทอมที่ผ่านมาเราต่อยอดไปถึงระดับประถมได้ค่อนข้างเยอะมาก หลังเลิกเรียนมาประมาณเกือบสิบคน จนบางทีมันก็เป็นปัญหาเพราะมีครูพิมพ์ดูคนเดียวคะ เราลากยาวตั้งแต่เข้านัน 5 โมงเย็นเลย เลยจะต้องกำหนดวันให้เขาเข้า กำหนดจำนวนคนที่จะเข้ามาใช้ Makerspace ที่ห้อง

เด็กประถมเมื่อก่อนจะมี Makerspace แต่ช่วงนี้เขายังไม่ได้ทำห้องสำหรับเด็กประถม เลยไปบูรณาการในวิชาชุมนุมทุกวันพุธบ่ายแทน ซึ่งเขาจะได้ทำแค่ชุมนุมของเขา สมมุติว่าใครอยู่ชุมนุมอาหารหนูก็ต้องสร้างสรรค์อาหาร แต่พอเขาได้ลองมาทำที่ห้องครูพิมพ์ เขาอยากทำอะไรก็ได้ สมมุติเป็นเด็กผู้ชายแต่อยากประดิษฐ์สร้อยคอ มงกุฏ เขาก็สามารถมาสร้างสรรค์ผลงานได้เลยไม่จำกัดคะ



แรงบันดาลใจให้นักประดิษฐ์น้อย

หัวใจสำคัญของ เมกเกอร์สเปซเพื่อการศึกษา ก็คือการส่งเสริมให้เด็ก ๆ มีอิสระทางความคิด ได้เรียนรู้ด้วยการลงมือทำ (Learning by Doing) ที่สำคัญคือการเรียนรู้ต้องเกิดจากการริเริ่มสร้างสรรค์ของเด็ก ไม่ใช่ของครู และบทบาทของครูก็จะเป็นดังที่ ซีย์มัวร์ พาเพิร์ต (Seymour Papert) ผู้นำเสนอทฤษฎีการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Constructivism) กล่าวไว้คือ “ครูเป็นผู้สร้างเงื่อนไขสำหรับการประดิษฐ์คิดค้น ไม่ใช่มอบความรู้ที่สำเร็จรูปแล้ว”

การจัดกระบวนการ STEAM Design Process ผ่านมุมสร้างสรรค์ Makerspace ทำให้เด็ก ๆ อนุบาลโรงเรียนบ้านป่าเหมือดมีการเปลี่ยนแปลงอย่างเห็นได้ชัด ซึ่งผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นเหล่านี้ได้ฉายแววผ่านผลงานที่เต็มไปด้วยความคิดสร้างสรรค์รวมไปถึงการต่อยอดชิ้นงานใหม่ ๆ ของตัวเอง โดยที่ไม่ต้องรอใจหายจากคุณครูอีกต่อไป

เห็นการเปลี่ยนแปลงค่อนข้างเยอะสำหรับหลายคนเลยนะคะ เมื่อก่อนจากที่มีแต่คุณครูป้อนหรือคอยกำหนดโจทย์ว่าน้องจะต้องทำแคะให้ครูพิมพ์จากสำลิต่างนั้น โดยครูเป็นคนเตรียมอุปกรณ์ให้หมด คราวนี้พอเราเอามาบูรณาการกับกิจกรรมในหน่วยแล้วเนี่ย เขาสามารถที่จะคิดว่าฉันอยากทำแบบไหน เขาก็จินตนาการของเขาไป มีความรู้สึกว่าการคิดเขาเพิ่มมากขึ้น แล้วก็ความคิดสร้างสรรค์ดีขึ้นเยอะมากเลยคะ จากรอคูป้อนอย่างเดียวก็กลายเป็นว่าหนูมีอิสระที่จะทำ

Makerspace อาจเป็นพื้นที่ที่เล็กกว่าห้องเรียน แต่สามารถสร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้มากกว่าห้องเรียน เป็นพื้นที่ที่นำเด็กไปสู่ทักษะการคิดแก้ปัญหาและการตัดสินใจทำในสิ่งที่เหมาะสมกับตนเอง และสัมพันธ์กับชีวิตจริง เป็นพื้นที่เตรียมความพร้อมให้เด็ก ๆ ผ่านการกระตุ้นด้วยคำถามที่ท้าทาย ดังเช่นการเปลี่ยนแปลงของลูกศิษย์ครูพิมพ์คนหนึ่งที่เกิดขึ้นในโลกแห่งความจริงนอกรั้วโรงเรียน ซึ่งสะท้อนว่าหากครูติดอาวุธทางความคิดให้เขาแล้ว ไม่ว่าจะอยู่ในห้องเรียน อยู่ที่บ้าน หรือที่ไหน ๆ เขาก็จะสามารถสร้างสรรค์ผลงานที่ไม่เพียงดูดีแค่รูปลักษณ์ แต่ทำให้เกิดประโยชน์ต่อตัวเด็กเองและคนรอบข้างได้ด้วย





ชิ้นงานที่โดดเด่นจะมีของเด็กคนหนึ่งที่เขามีดินสอเยอะมากในกระเป๋านักเรียน แต่ว่าเขาไม่มีกล่องดินสอ เขาก็บอกครูว่า ผมอยากจะทำกล่องดินสอไว้สำหรับใส่ดินสอจังเลยครับ เพราะว่าดินสอมันเปื้อนกระเป๋า ทำให้กระเป๋าเป็นรอยเต็มไปหมดเลย แล้วพอดีว่าวันนั้นเขาเรียนหน่วยการเรียนรู้ “หนูทำได้” พอดีเขาก็เลยทำกล่องดินสอจากกล่องกระดาษ สร้างสรรค์ออกมาให้มันเป็นรูปหุ่นยนต์ แล้วก็เอาไปใช้งาน ทุกวันนี้เขายังใช้อยู่เลยนะคะ ตอนที่ไปเยี่ยมบ้าน แม่เขาก็เล่าให้ฟังว่า ลูกเขายังใช้กล่องดินสออันนี้อยู่เลย แล้วเขาก็สามารถไปต่อยอดได้ด้วยว่า เวลาเขาไปเห็นของเหลือใช้ที่บ้านที่มันไม่เกิดประโยชน์ เขาก็จะเอามาสร้างสรรค์ของเขาไปเรื่อย จนมีผลงานที่บ้านด้วยเหมือนกัน แม่เขาก็บอกว่ายังงั้นเหมือนกันนะว่า อยู่ดี ๆ ลูกก็ลุกขึ้นมาประดิษฐ์นู่นประดิษฐ์นี่ ขอให้แม่ซื้อปืนกาวให้ เรารู้สึกดีใจเหมือนกันที่ว่า อย่างน้อยเขาก็พยายามที่จะหาสิ่งที่มีมันไม่มีค่าน่ากลับมาสร้างสรรค์งานได้ แล้วก็ต่อยอดเอาไปใช้ในชีวิตประจำวันของเขาได้ค่ะ



ต่อยอดสู่นวัตกรรม STAMPER Learning

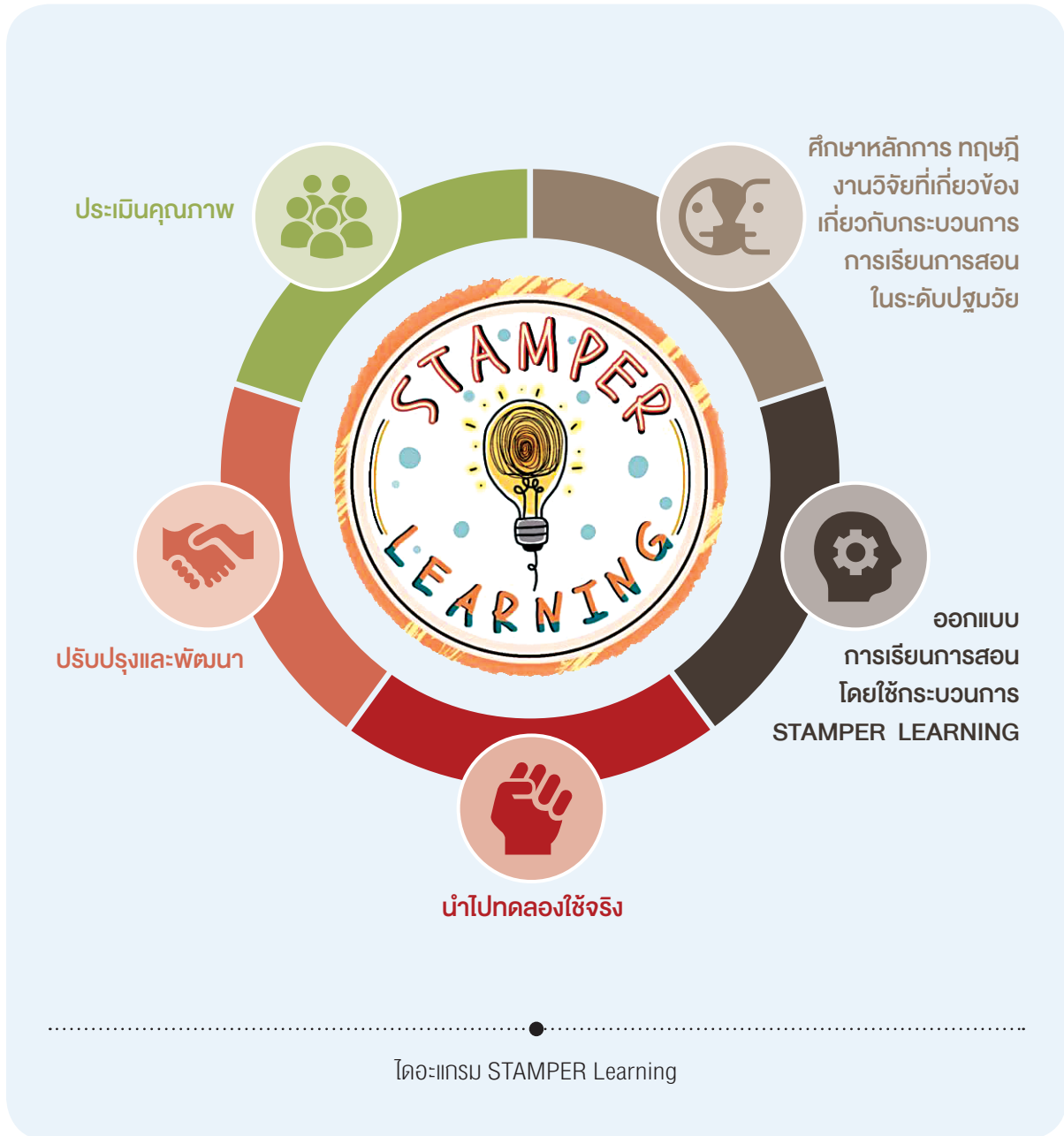
ทักษะสำคัญของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ประการหนึ่งคือ ความสามารถในการสื่อสารในโลกสมัยใหม่ (Communications, information and media literacy) นั่นคือ ความสามารถในการใช้ภาษาในการสื่อสาร สามารถถ่ายทอดความคิดด้วยสื่อ และสามารถเตรียมการนำเสนอผลงานได้

หลังจากนำ STEAM Design Process มาใช้กับการทำกิจกรรมใน Makerspace ได้ประสบความสำเร็จแล้ว ครูพิมพ์ก็มองเห็นจุดที่จะสามารถพัฒนาต่อยอดได้ กลายมาเป็นนวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้ชุดใหม่ที่จะช่วยเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้คู่กับการสื่อสารให้กับเด็กอนุบาลได้อย่างน่าสนใจ



ตอนนี้กำลังทำนวัตกรรมของตัวเองที่ต่อยอดจาก STEAM Design Process ที่กำลังจะทดลองใช้ในเทอมนี้ค่ะ เรียกว่านวัตกรรม STAMPER Learning ซึ่งจะเป็นการบูรณาการเนื้อหาวิชาต่าง ๆ เช่น S มาจาก Science T มาจาก Technology A คือ Art M คือ Math P คือ Present นำเสนอค่ะ E คือ Engineer ส่วน R Response จะเป็นเหมือนการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นค่ะ เรามองว่าเด็กได้กระบวนการแล้ว แต่ยังขาดทักษะการสื่อสาร โดยเฉพาะเด็กบ้านป่าเหมือดที่ค่อนข้างจะขาดทักษะทางภาษาและการนำเสนอ ก็เลยลองดึงตัวนวัตกรรมมาทดลองใช้เพื่อพัฒนาเด็กดูค่ะ







เสียงจากเด็ก ๆ โรงเรียนบ้านป่าเหมือด



เด็กนั่งน้ำค้าง แขนนาฬิกา (ป.1)

ได้รู้ ผู้รังของครูพิมพ์

ชอบประดิษฐ์ของเล่นไว้ไปเล่นกับเพื่อน ๆ ค่ะ หนูชอบชิ้นจินตนาการมากที่สุด เพราะได้วาดภาพ ออกแบบของที่เราจะทำ ปัญหาที่มีคือการใช้ปืนกาว กลัวปืนร้อน ๆ มาโดนมือ ต้องระวัง แล้วก็หัดใช้บ่อย ๆ จะทำได้ค่ะ หนูก็จะช่วยดูแลเพื่อน ๆ ให้ใช้อุปกรณ์ตรงมุม Maker-space หลังทำเสร็จก็ช่วยครูพิมพ์ทำความสะอาด แล้วก็เก็บของให้อยู่ที่เดิมค่ะ ครูในฝันของหนู คือคุณครูที่ใจดี พุดเพราะ แล้วก็มีความดีดีให้หนูค่ะ



เด็กวางสมพร (ป.2)

นักประดิษฐ์กล่องดินสอ

เรียนกับครูพิมพ์แล้วหนูชอบวาดภาพ และชอบประดิษฐ์ของมากขึ้นกว่าเดิม ตอนนั้นอยากทำกล่องดินสอเพราะจะได้ไว้เก็บดินสอ เวลาจะใช้ก็หาง่าย ไม่ต้องเทกระเป๋าดินสอไม่หักด้วย

ถ้าให้ประดิษฐ์อะไรก็ได้ หนูอยากประดิษฐ์ดอกไม้ ทำจากกระดาษสีสวย ๆ ก้านทำจากไม้ตะเกียบ มีดอกไม้เยอะ ๆ โลกจะได้สวย เพราะสีของดอกไม้สวย





ผู้รับเหมาก่อสร้างทักษะ

ครูณิชาภัฏฐ์ ธีระบุญยภรณ์ โรงเรียนวัดป่าแดด เชียงใหม่

ครูณิชาภัฏฐ์ ธีระบุญยภรณ์ หรือครูอืด ได้มีโอกาสไปดูงานที่โรงเรียนบ้านปลาตาว จากความสนใจที่มองหาแนวทางพัฒนาการเรียนการสอนแบบใหม่ ๆ เมื่อได้มาเจอกับวิธีการที่เห็นชัดเจนเป็นรูปธรรมเหมือนอย่างห้อง Makerspace ของบ้านปลาตาว ก็เกิดความสนใจอยากนำมาทำในโรงเรียนของตัวเอง

แม้จะไม่แน่ใจความพร้อมในการสนับสนุนให้เกิดความเปลี่ยนแปลงในโรงเรียน แต่ครูอืดก็ตัดสินใจก้าวข้ามอุปสรรคและทำสิ่งที่ทำได้ก่อน นั่นคือ การออกแบบสภาพแวดล้อมในห้องเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศการเรียนการสอนใหม่ ที่มีความยืดหยุ่น ไม่ติดกรอบเดิม ๆ และเอื้อต่อการเรียนรู้แบบลงมือทำ (Learning by Doing) ของเด็ก ๆ

ก่อนที่คุณครูจะไปดูงานที่โรงเรียนบ้านปลาตาว ในส่วนตัวของคุณครูจะเป็นคุณครูที่ค่อนข้างที่จะไม่หยุดนิ่ง ครูชอบการเรียนการสอนที่แปลกใหม่ ให้เด็กนักเรียนได้ลงมือทำนะคะ พอได้ไปที่อบรมที่โรงเรียนบ้านปลาตาวคุณครูก็เลยรู้สึกว่ามันเป็นการเรียนการสอนที่เราชอบ มันใช่ แล้วเราจะต้องศึกษามากกว่านี้ ไปเห็นเทคนิคต่าง ๆ ก็รู้สึกมีความรู้มากขึ้น

ไปเห็นบู๊ป สิ่งแรกเลยเราก็ถ่ายรูปเก็บไว้ว่าจะไปทำที่โรงเรียนบ้าง แต่ก็แอบกังวลนิดนึงว่าจะทำได้ไหม เพราะติดเรื่องงบประมาณ พอกลับมาเราก็จัดบรรยากาศในห้องเรียนก่อนเป็นอย่างแรกเลยคะ จัดห้องเรียนใหม่ให้ไม่เป็นแพทเทิร์น อย่างของบ้านปลาตาวที่เอาของรีไซเคิลหรือสิ่งของใกล้ตัวมาสร้างบรรยากาศในห้องเรียน ครูก็มาเปลี่ยนห้องเรียนวิทยาศาสตร์ของครูก่อน มีต้นไม้ที่ทำจากถุงพลาสติก แล้วก็ปรับเปลี่ยนให้ห้องดูโล่ง ๆ มีพื้นที่ให้นักเรียนทำกิจกรรมมากขึ้น ไม่มีโต๊ะนักเรียนเยอะเหมือนเมื่อก่อน เอาโต๊ะออกไปเหลือนิดเดียว และไม่ได้ตั้งโต๊ะตายตัว เด็กจะนั่งเรียนมุมไหนของห้องก็ได้คะ



คบเด็กสร้างบ้าน

โรงเรียนวัดป่าแดดมีโครงการสร้างห้อง Makerspace เพื่อให้เด็ก ๆ ได้ทำกิจกรรมตามแนวอาชีพที่สนใจคล้ายคลึงกับของบ้านปลาดาว ทว่าแทนที่จะรอให้ห้องเสร็จก่อนแล้วค่อยนำมาใช้ทำกิจกรรม ครูอืดก็ปิ๊งไอเดียใหม่ นำโครงการปรับปรุงห้องเรียนมาจัดเป็นกิจกรรม Makerspace ให้เด็ก ๆ ได้รับบทเป็นช่างตกแต่งภายใน ลงมือออกแบบห้องของตัวเองผ่าน 5 ขั้นตอนของ STEAM Design Process ไปเสียเลย โดยเปิดโอกาสให้กับอิสระทางความคิดของเด็ก ๆ

พื้นที่สำหรับการเรียนรู้ที่สร้างด้วยมือของเด็ก ๆ กลายเป็น สวนสนุกแห่งการสร้างสรรค์ ที่ทำให้พวกเขาได้นำจินตนาการและความคิดสร้างสรรค์มาผสมผสานในกระบวนการเรียนรู้ จนกลายเป็นนวัตกรรมที่จับต้องได้จริง เป็นการสร้างค่านิยมในการกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ให้กับเด็ก และเป็นการฝึกทักษะความสามารถในการรู้จักตนเอง (Self awareness) การรู้จักความถนัด ความสามารถ จุดเด่น จุดด้อยของตนเอง เข้าใจความแตกต่างของแต่ละบุคคล เห็นคุณค่าของตนเอง กล้าแสดงความคิด ความรู้สึก และการกระทำของตนเองด้วยความมั่นใจ และเกิดแรงบันดาลใจในการบรรลุความสำเร็จ

*เราก็คุยกับเด็กนักเรียนว่า ใครอยากจะ
ทำห้องอันนี้บ้าง อยากทำเป็นแบบไหน เขาก็
ออกแบบมาให้ครูดูว่าอยากทำแบบนี้ต้องใช้
อุปกรณ์อะไรบ้าง ครูก็บอกว่า เธออยากทำเธอก็
ทำไปได้เลย เขาก็ไปรวมกลุ่มกันค่ะว่าเขาจะช่วย
กันทำยังไง*





มีนายช่างใหญ่แล้ว มีลูกมือช่างแล้ว มีแผนการก่อสร้าง คนสำคัญที่ขาดไม่ได้ก็คือ ครูอืด ผู้รับเหมา
ก่อสร้างที่ควบคุมการผลิตอยู่ห่าง ๆ อย่างห่าง ๆ

ในฐานะเป็นผู้ดูแล Makerspace ครูอืดได้แสดงความศรัทธาในคุณค่าและความเชื่อมั่นในความสามารถของเด็ก สร้างความไว้วางใจ ให้ความเป็นกันเอง และสร้างบรรยากาศที่ทำให้เด็กรู้สึกปลอดภัย
เปิดโอกาสเปิดทางเลือกให้เด็กได้แสดงความคิดเห็น โดยพร้อมให้การสนับสนุน และสร้างขวัญกำลังใจให้
แก่เด็ก ๆ

ครูเป็นคนคุมโครงการนี้ค่ะ แต่ไม่ได้ควบคุมว่าเธอต้องเอาตรงนี้มาใส่ตรงนั้นตรงนี้ไม่เลยคะ ตอน
แรกเขาเข้าใจแล้วว่า Makerspace คืออะไร เป็นห้องที่มีอุปกรณ์ ปืนกาว กล่อง สี ครูก็ถามว่าถ้ามีห้อง
แบบนี้เธออยากมาเรียนรู้อะไรที่นี้ อยากมาทำอะไรที่นี้ ได้เลย เธอจะทำยังไงให้มันน่าเรียนไม่เหมือน
ห้องเรียนเดิม ๆ เธอทำเอง up to you ครูไม่รู้ คุยกันแบบเพื่อนนะคะ ไม่ใช่แบบครู แล้วครูไม่มีงบบา ด้วย
คะ มีแต่ตอนเย็นเธอหิวอะไรมัย்யี้ ไปสั่งแล้วลงบัญชีครู

ของที่ต้องซื้อก็จะมีนิด ๆ หน่อย ๆ ตะปู 20 บาท อุปกรณ์เขาก็จะเอาพวกโครงสร้างประตูเก่า
หน้าต่างเก่ามาใส่ ก็จะปรึกษาภารโรงคะ เขาก็ออกแบบโดยวาดรูปเป็นแผนผัง ครูยังเก็บไว้อยู่เลยคะ ใน
นั้นก็บอกว่าใช้อุปกรณ์อะไรบ้าง เขาก็ช่วยกันเลื่อย พอทำได้สักพัก เขาก็บอกมันยังไม่โอเค มันยังไม่โมเดิร์น
เขาเลยไปหาเศษไม้ระแนงมาตกแต่งอีก มีส่วนที่ทำเป็นกระจก เขาก็ทำตามแบบแผนของเขาเลยคะ



แผนที่เขาเขียนไว้ให้คุณครูจะเปลี่ยน
ประมาณสองสามครั้งนะคะ เพราะเขาเจอปัญหาค่ะ
เขาก็คุยกันในทีมว่างานเขามีปัญหาอะไรบ้าง
เขามีแฟ้มมาให้เหมือนผู้รับเหมาก่อสร้างเลย
เขาก็เขียนว่าผู้จ้างเหมาคือครูอืด



ฝีมือการตกแต่งภายในของช่างรับเหมา
มือสมัครเล่นอย่างเด็ก ๆ กลุ่มนี้ อาจไม่ได้สมบูรณ์แบบ
แบบร้อยเปอร์เซ็นต์ แต่ความสมบูรณ์ก็ไม่ใช่ว่า
เป้าหมายสำคัญของการเรียนรู้แบบ STEAM
Design Process อยู่แล้ว การเรียนรู้จากการลงมือทำ และสังเกตข้อผิดพลาดเพื่อนำมาพัฒนาต่อไป
ต่างหาก คือสิ่งที่ครูควรคาดหวังให้เด็กสะท้อนออกมาให้ได้จากการลงมือทำงานในแต่ละครั้ง

ตอนนี้เขาก็กังไม่โอเคกับห้อง Makerspace นะคะ เขาสะท้อนออกมาว่าห้องนี้ตรงที่เป็นระแนง
ยังไม่แข็งแรง ต้องปรับปรุงเพิ่มให้แข็งแรงมากกว่านี้ และอยากให้มีคอมพิวเตอร์ไว้ศึกษาหาข้อมูลในนั้น
เลยคะ แล้วก็มิโตะคุณครูผู้ทรงฯ นั่งอยู่ด้วย เขาก็บอกว่าครูครับผมยกออกได้มัย ห้องนี้ไม่ยากให้มีครูนั่ง
เขาก็เอาโครงหน้าต่างมาทำกันโตะครู แล้วก็เอาพลาสติกใสมาคลุมให้เป็นกระจกสไลด์ร้านกาแฟคะ ต้องมา
ดูเองว่ามันสวยไหม แต่ที่สำคัญเด็ก ๆ เขาภูมิใจคะ

Makerspace พื้นที่ของนักสร้างสรรค์ของครูอืด ที่เริ่มต้นด้วยการให้เด็กได้คิดออกแบบตกแต่ง
พื้นที่เสมือนหนึ่งพวกเขาเป็นเจ้าของ เป็นการสร้างวัฒนธรรมของผู้ผลิตตั้งแต่เริ่มต้น และวัฒนธรรมนี้
ก็ถูกส่งทอดไปสู่รุ่นต่อรุ่น เป็นการลงหลักปักฐานให้กับความแข็งแกร่งของกระบวนการคิดของเด็ก ๆ
ต่อไปในอนาคต





ตอนนี้ห้อง ๆ กลุ่มนี้เขาก็จบไปแล้ว แต่ก็จะมีห้อง ๆ ในทีมที่เขาเคยใช้ให้ช่วยงาน น้องมาเลื้อย อันนี้ให้พี่หน่อย เขาก็จะได้รับการถ่ายทอดให้เข้ามารับช่วงต่อเป็นช่างรับเหมารุ่นต่อไป



พื้นที่ของเด็ก ที่สร้างโดยเด็ก เพื่อเด็กทุกคน

ครูอืดให้ความสำคัญกับการจัดบรรยากาศการเรียนรู้เป็นอย่างมาก ทั้งการจัดห้องเรียนวิชา วิทยาศาสตร์และพื้นที่นักสร้างสรรค์ Makerspace โดยล้วนแล้วแต่เปิดทางให้เด็ก ๆ ได้เข้ามามีส่วนร่วม ในการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ที่ตัวเองอยากให้เป็น เพื่อสร้างความรู้สึก “เป็นเจ้าของ” พื้นที่นั้น ๆ อย่างแท้จริง

ครูเห็นว่าเวลาเราทำอะไร ถ้าใจเราชอบจะทำได้ดี เราจะอยากทำในสิ่งที่เราสนใจ ถ้าเด็กได้สร้าง ห้องเองเขาก็จะอยากเข้าไปใช้ห้องนั้นค่ะ ปกติแต่ละห้องที่เด็กเข้าไปเรียน ครูจะเป็นผู้ตกแต่งห้องเรียน มุมนั้นเป็นมุมนักอ่าน มุมนั้นเป็นมุมนั่งสัปดาห์มีเจ็ดวัน อันนั้นเป็นบอร์ดสูตรคุณนะ แต่ถ้าเด็กได้ลงมือ สร้างบรรยากาศห้องเรียนของเขาให้เหมือนที่บ้าน คุณครูคิดว่าเขาน่าจะมาโรงเรียนเหมือนไม่ได้มาโรงเรียน แต่เหมือนมาพักผ่อนมากกว่า



หากห้องเรียนนี้ไม่ใช่แค่ของครู แต่นักเรียนทุกคนเป็นเจ้าของห้องร่วมกัน ก็ย่อมหมายถึง ความรับผิดชอบในการดูแลพื้นที่ร่วมกันด้วย หากมีใครไม่ดูแลห้องให้เป็นระเบียบเรียบร้อย น่าสนใจว่า พวกเขาจะมีวิธีการจัดการกันเองอย่างไร

มันก็ต้องมีปัญหา ก็ต้องลองผิดลองถูกบ้าง อย่างการใช้ห้อง Maker เราให้เด็ก ๆ มาใช้ตอนไหน ก็ได้ มันก็เกิดปัญหาว่าห้องเรียนสกปรก เราก็มา PLC กับครูแกนนำกัน ในหัวข้อที่ว่าเด็กนักเรียนไม่รู้ หรือครูไม่ได้แจ้งค่ะ เราก็แก้ปัญหาด้วยการเรียกเด็กนักเรียนมาคุยทั้งโรงเรียนเลยคะ ว่าเกิดปัญหาอะไร แล้วเราจะมีข้อตกลงยังไง บทลงโทษก็มาจากเด็กนักเรียนเลยคะ เช่น ถ้าทำห้อง Maker ไม่สะอาด เด็กทั้งห้องนั้นกึ่งดใช้หนึ่งสัปดาห์ แล้วก็ทำความสะอาดเป็นเวลาหนึ่งเดือน ของชิ้นไหนหายก็ต้องตามหา ให้เจอคะ พอเขาตั้งกฎเองของก็ไม่หายแล้วนะคะ ห้องก็สะอาดขึ้น





ห้องเรียนเปลี่ยนไป นักเรียนก็เปลี่ยนแปลง

การจัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ควบคู่ไปกับกิจกรรมเสริมสร้างกระบวนการคิด STEAM Design Process ช่วยให้เกิดผลลัพธ์ที่น่าพึงพอใจ สะท้อนออกมาเป็นความเปลี่ยนแปลงในด้านพฤติกรรม การให้ความร่วมมือในการเรียนที่ครูสังเกตเห็นได้ชัดเจน โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การกล้าคิด กล้าทำ กล้าแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ ความภาคภูมิใจ และความต้องการที่จะพัฒนาผลงานของเด็ก ๆ

สิ่งแรกที่ครูเห็นคือ เด็กนักเรียนมีความกล้าแสดงออก กล้าคิด กล้าตอบคำถามมากขึ้น จะไม่เงียบ เด็กนักเรียนจะช่วยเสนอความคิดเห็นมากขึ้นในกระบวนการกลุ่ม มีการเป่าอึ้งๆ ขู่กันเสนอความเห็นบ้าง ขู่กันมากขึ้น จะไม่เล่น สิ่งที่ครูเห็นคือความกระตือรือร้นของเด็กนักเรียนที่จะทำกิจกรรมที่จะเรียนรู้ มีกฎระเบียบที่ตัวเองได้คิดเอง ที่สำคัญคือมีความภูมิใจในผลงานของตัวเอง แล้วก็อยากที่จะพัฒนาผลงานของตัวเอง

ปลุกเร้าตามใจผู้อยู่ ปลุกความรู้ก็ต้องตามใจผู้เรียน สำหรับคุณครู การขยับบทบาทหน้าที่จากผู้ถ่ายทอดความรู้มาเป็นเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) ก็คงเปรียบเสมือนการทำหน้าที่เป็นผู้รับเหมาก่อสร้างทักษะให้ตรงกับความสนใจหรือความถนัดของเด็ก ๆ เพื่อให้พวกเขาเติบโตได้อย่างสบายใจและมั่นใจในแบบของพวกเขาเอง

ถ้าสมมุติว่าครูสั่งงานไป ไปทำมานะ ครูคิดว่าไม่น่าจะประสบความสำเร็จ เหมือนเราโดนผู้บริหารบอกว่าเธอไปทำแบบนี้มานะ เราก็มองว่าทำ เราจะต้องให้เด็กนักเรียนเปิดใจก่อน น่าจะดีกว่าที่เราจะต้องไปขีตกรอบให้เขาชะคะ เช่น ถ้าเราบอกนักเรียนไปทำหน้าที่กอนามัยโควิดมาแบบนี้ ๆ นะ มันก็คงจะไม่ได้ แต่ถ้าครูบอกว่า เธอไปออกแบบหน้ากากในการป้องกันโควิดที่เธออยากใส่มาโรงเรียนและใช้ได้จริง จะออกแบบยังงี้ก็ได้ โดยใช้อุปกรณ์อะไรก็ได้ สีสอะไรก็ได้ เป็นรูปร่างกระต่ายหรือว่ามนุษย์ต่างดาวอะไรก็ได้แล้วแต่ ครูคิดว่าเด็กน่าจะมีความสุขที่จะทำมากกว่านะคะ

การพัฒนาครู (Coach) เพื่อส่งเสริมให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและสามารถพัฒนาแผนการเรียนรู้และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมกับผู้เรียน และการเปิดโอกาสให้ครูได้ออกแบบการจัดการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง น่าจะเป็นพลังขับเคลื่อนด้านการเรียนการสอนที่สำคัญสำหรับการปฏิรูปโรงเรียนทั้งระบบ

สำหรับครูเอง ถ้าให้สอนหน้าชั้นเรียน ครูคิดว่าครูอาจจะเป็นครูที่ไม่ดีก็ได้ค่ะ แต่พอได้ลองมาสอนแบบนี้ ครูมีความสุขที่ได้ออกแบบการสอนเอง จะสอนยังไงก็ได้ ครูก็มีความรู้สึกชอบการสอนแบบนี้มากกว่าค่ะ



เสียงจากเด็ก ๆ โรงเรียนวัดป่าแดด



เด็กชายปวิศ นวลจันทร์ (ป.6)

ผมชอบที่พอลงมือทำแล้วเราได้เห็นสิ่งที่เราทำได้เอามาใช้ประโยชน์จริงครับ กิจกรรมแบบนี้มันท้าทายครับ อยากออกแบบมุมไหนก็สามารถทำได้ ลองผัดลองถูกเหมือนเรามาเล่นเกม เวลามีปัญหาที่ต้องร่วมกันแก้ปัญหาด้วยครับ ถ้ายังแก้ไม่ได้ก็ถามครู ในการทำงานสิ่งที่ยากที่สุดของผมคือการตอกตะปูครับ ตอกแล้วมันเบี้ยว ผมก็เลยให้ภารโรงมาช่วยสอนตอนนี้ทำได้แล้วครับ

ครูในฝันของผมต้องสวยครับ ทันสมัย มีการสอนหลากหลาย ไม่ซีบ่่น ไม่ด่านักเรียนไม่ให้เขียนหนังสือเยอะ ๆ แต่ให้ลงมือทำงานเลยครับ





เด็กชายปองคุณ ไพเราะ (ป.6)

ผมอยากทำห้องเรียนให้น้อง ๆ ได้ประดิษฐ์สิ่งของครับ มันเทดีครับที่ได้ออกแบบห้องจากไอเดียพวกเรา ชอบที่สุดคือการได้ลองผิดลองถูก แล้วก็ได้เลือกใช้อุปกรณ์ที่เราชอบได้หลายอย่าง ยากที่สุดคือการหาวัสดุอันนี้ครับ (กรอบหน้าต่าง) มันเป็นไม้ หนักมากเลย ผมก็เลยต้องให้คนมาช่วยยกหลาย ๆ คนครับ ก็ไปขอร้องเพื่อน บอกว่าจะเอามาทำห้อง Makerspace ครับ

ครูในฝันคือครูใจดี ให้คำชี้แนะครับ ทำผิดแล้วไม่ตำหนิให้กำลังใจครับ ช่วยเหลือทุก ๆ อย่าง แล้วก็ให้ใช้คอมพิวเตอร์หาความรู้เอาเองครับ (ไม่ชอบให้คุณครูอ่านให้หรอก) ชอบหาเองครับ



นักประดิษฐ์ติดปีก

ครูสมฤทัย ชนะสาร โรงเรียนวัดช่างเคี่ยน

หากคุณครูโรงเรียนไหนที่อ่านมาถึงบทนี้แล้วรู้สึกว่าการ STEAM Design Process น่าสนใจ แต่จะทำจริงในโรงเรียนตัวเองได้อย่างไร เพราะนักเรียนของตัวเองมีข้อจำกัดมากมายเหลือเกิน เราอยากแนะนำให้ทุกท่านได้รู้จักกับคุณครูสมฤทัยและทีมครูแห่งโรงเรียนวัดช่างเคี่ยน ที่ได้นำกระบวนการ STEAM Design Process มาประยุกต์กับกิจกรรมเด่นของโรงเรียนอย่างการประดิษฐ์เครื่องบินเครื่องร่อนที่จะพาเด็ก ๆ บินลัดฟ้าข้ามข้อจำกัดต่าง ๆ ทั้งทางร่างกาย เชื้อชาติ ภาษา เพื่อไปสู่การพัฒนาทักษะและความสามารถของตนเองได้ในที่สุด

ที่น่าสนใจคือ การประดิษฐ์เครื่องบินเครื่องร่อนหิวข้อเดียวสามารถออกแบบบทเรียนให้สามารถใช้ได้ในหลายระดับชั้น โดยมีเนื้อหาการเรียนรู้ที่มีความกว้างแคบ ลึกตื้น ตามระดับช่วงชั้นที่ต่างกัน และเด็ก ๆ จะได้รับการพัฒนาความรู้และทักษะจากพื้นฐานไปสู่ขั้นซับซ้อน

กระบวนการที่ถือได้ว่าเป็น Best Practice ของกิจกรรมนี้ก็คือ การให้นักเรียนรุ่นพี่ที่มีประสบการณ์สูงทำหน้าที่สอนรุ่นน้อง เพราะรุ่นพี่เหล่านี้ได้ผ่านการลงมือทำ พบความผิดพลาดและลงมือแก้ไขจนประสบความสำเร็จ การที่ได้รับความไว้วางใจให้สอนรุ่นน้องนั้น ถือเป็นการเปิดโอกาสให้พวกเขาได้เติบโตและพัฒนาไปอีกก้าวหนึ่ง

กิจกรรม Makerspace ของโรงเรียนเราเป็นเครื่องบินค้ะ เพราะว่าโรงเรียนเราเด่นด้านนี้ ก็จะมีนักเรียนแกนนำ 50 คน เริ่มตั้งแต่เด็กอนุบาลถึง ม.3 โดยครูจะเป็นแค่ผู้สังเกตการณ์และให้รุ่นพี่ที่เขาเคยไปแข่งศิลปหัตถกรรมเกี่ยวกับเครื่องบินตามช่วงชั้นของเขามาสอน โดยช่วงชั้นอนุบาลจะเป็น





การพับจรวดขึ้นดินน้ำมัน แล้วเอาอุปกรณ์มาสร้างสรรค์ตามจินตนาการของเขา ช่วงขั้นที่ 1 เป็นเครื่องร่อนแบบเดินตาม เราก็จะใช้โฟมสไลด์บาง ๆ และทำรูปทรงให้เหมือนกับเครื่องร่อน แล้วก็ให้เด็กร่อนแบบเดินตามค่ะ ช่วงขั้นที่ 2 จะเป็นเครื่องร่อนแบบบินนานกับยิงยาง อันนี้ก็จะมียิงประกอบเพิ่มมา มีไม้บัลซ่าไม้ไผ่ แล้วก็ใส่โฟมเข้าไปลักษณะจะเริ่มคล้าย ๆ เครื่องบินขึ้นมา ช่วงขั้นที่ 3 ก็จะเป็นเครื่องร่อนแบบ 3 มิติ ตัดโฟมเป็นรูปเครื่องบินรุ่นต่าง ๆ เลยค่ะ แล้วก็ใส่ยางเข้าไป แล้วก็ให้มีแบบเป็นวิทยุบังคับที่เราไปได้รางวัลพระราชทานชนะเลิศมาค่ะ ดังนั้นแต่ละช่วงชั้นเขาจะได้ทำเครื่องบินแตกต่างกัน พอเขาขึ้นขั้นต่อไปเขาก็จะได้เรียนรู้ตัวใหม่ จะเป็นแบบนี้ค่ะ



หลังจากการดูงานที่โรงเรียนบ้านปลาตา ครูสมฤทัยได้เห็นจุดร่วมของ STEAM ที่คล้ายคลึงกับ STEM ซึ่งครูและนักเรียนคุ้นเคยอยู่แล้ว จึงมีความคิดที่จะนำกระบวนการ STEAM Design Process มาใช้ในวิชาวิทยาศาสตร์ที่ตัวเองสอนด้วย นอกจาก Makerspace ที่โรงเรียนจัดอยู่แล้ว

เราเอามาใช้กับรายวิชาวิทยาศาสตร์เพิ่มเติม เพราะ ม.1 ที่สอนอยู่เรียนเกี่ยวกับของเล่นวิทยาศาสตร์ค่ะ พอเอา STEAM Design Process เข้าไปมันสนุกมากเลย เป็นกิจกรรม ส่งจดหมายข้ามคลอง โดยสร้างสถานการณ์ให้เขาจะมีอุปกรณ์หลัก ๆ เป็นจดหมาย แล้วก็ให้ขนาดของคลอง แล้วก็อุปกรณ์อื่น ๆ ให้เด็กคิดสร้างสรรค์เอง



กระแสดอต้านรบกวนนักเรียน

สำหรับเด็ก ๆ ที่คุ้นเคยกับการเรียนแบบนั่งทำแบบฝึกหัด และรอรับความรู้ทางเดียว เมื่อต้องมาเจอกับกระบวนการ STEAM Design Process ที่กระตุ้นให้ทั้งคิดและต้องลงมือทำมากกว่าที่เคย ก็อาจทำให้เด็กรู้สึกยังไม่พร้อมเปิดใจรับ ครูสมฤทัยจึงต้องปรับกระบวนการใหม่เพื่อค่อย ๆ แทรกซึมกระบวนการเหล่านี้เข้าไปในใจเด็กทีละนิด ๆ และต้องอดทนใช้เวลาเปลี่ยนแปลงกระบวนการทางความคิด (Mindset) ของเด็ก ๆ

ตอนเริ่มเอากระบวนการเข้าไปใหม่ ๆ จะยังไม่เข้าทั้ง 5 ขั้นตอน จะไปแค่ขั้นตอนที่ 1 คือขั้นถามกับจินตนาการก่อนเพราะที่แรกเด็กก็ค่อนข้างต่อต้านกิจกรรมนี้เหมือนกัน เด็กเขาบอกว่า ครูคะ มันดูยากจังเลย เพราะว่ากว่าจะได้คำตอบเด็กค่อนข้างคิดช้าแล้วก็นาน จากเดิมที่เขาเรียบร้อยเดียวเขาไม่ต้องคิดอะไรเนี่ย มันเลยดูวุ่นวาย เราก็บอกว่ามันไม่ยากนะ หนูลองทำให้มันเข้าไปในกระบวนการของหนู เดียวสักพักมันจะง่ายขึ้นเอง ก็เลยต้องค่อย ๆ ซึมเข้าไปทีละกิจกรรม พอเด็กเริ่มถามกับจินตนาการคล่องแล้ว ก็ลองวางแผนดูซิ แล้วก็พอ 3 ตัวนี้คล่องแล้วก็ลองเอาสร้างสรรค์เข้ามาใส่เพิ่ม จนครบกระบวนการ 5 ขั้นตอน





พอที่นี้พอลถึง 5 กระบวนการเสร็จ เด็กก็จะไม่ต่อต้านละ ก็จะทำได้อเองเลยว่า ชั้นแรกฉันต้องคิดกับตัวเอง ฉันต้องถามนะว่ามันเป็นยังไง ปัญหาคืออะไร ฉันต้องทำอะไร แล้วก็ต้องทำยังไงต่อ ก็ต้องพยายามทำให้เข้าไปอยู่ในระบบคิดของเด็กให้ได้ค่ะ



ทั้งโรตซ์กว้าง ครูต้องกำหนดการสะท้อนคิด

ครูสมถทัยพยายามออกแบบกิจกรรมในห้องเรียนให้มีความท้าทาย เชื้อเชิญให้เด็ก ๆ ช่วยกันขบคิดหาวิถีทางที่จะสร้างสรรค์ชิ้นงานออกมาให้ตอบโจทย์มากที่สุด ดังนั้นโจทย์ของครูสมถทัยจึงเปิดกว้างเพื่อให้เด็ก ๆ สามารถฝึกใช้จินตนาการได้อย่างไร้ขีดจำกัด อย่างไม่รู้ขีดจำกัด จินตนาการไร้ขีดจำกัดกับความเป็นจริงอาจมีข้อจำกัดที่ทำให้ไม่บรรลุผลสำเร็จ กิจกรรมที่ให้เด็ก ๆ ช่วยกันสะท้อนคิด จะนำไปสู่การแก้ปัญหาและพัฒนาผลงานเพื่อไปให้ไกลเป้าหมายที่ต้องการให้มากที่สุด

ถ้าเป็นของอนุบาลครูจะมีสถานการณ์ว่าวันนี้เราจะไปท่องเที่ยวต่างจังหวัดกันนะ แล้วเราไม่มีรถ ไม่มีมอเตอร์ไซด์ แต่คุณครูมีอุปกรณ์ให้ นักเรียนจะทำอะไรดีนะที่มันสามารถไปทางท้องฟ้าได้ เราก็จะมีแกนทิชชูให้เขา หลอด ไม้ไอติม กระดาษสี ปืนกาว ดินน้ำมัน สำลี สี กระดาษ แล้วก็ให้เด็กเขาไปคิดประดิษฐ์ เขาก็บอกครูครับเราไปแบบเครื่องบินก็ได้ไหมครับ จรวดได้ไหมครับ จะประมานนี้ค่ะ มันก็จะออกมาประหลาดเลยคะ ไม่เป็นเครื่องบินเลย มันเจ๋งดี สุดท้ายเด็กไม่ได้ทำออกมาหน้าตาเป็นรูปเครื่องบิน

เด็กโตก็จะจะเป็นกิจกรรมส่งจดหมายข้ามคลอง ถ้าคุณไม่มีเรือ จักรยานก็ข้ามคลองไม่ได้ คุณจะทำยังไง เด็กบางกลุ่มก็ทำในรูปแบบง่าย ๆ บางกลุ่มก็ยังไม่เข้าใจนะคะ ไม่ใช่ว่าจะเข้าใจทุกคน บางกลุ่มก็ทำเป็นแบบแองกรีเบิร์ดขวางไป บางกลุ่มก็คิดออกว่าเราทำเป็นแบบเครื่องบินได้มั้ยครับ โดยใส่ตัวมอเตอร์เข้าไปในตัวเครื่องบิน เพราะมันสามารถบังคับทิศทางและก็เอาไปตกได้ จดหมายก็จะไม่พังด้วย อันนี้ได้ออกมาเป็นชิ้นงานจริง ๆ นะคะ ได้ทดลองส่งจดหมายข้ามจริง ๆ เลยคะ เด็กก็สนุกอยู่ค่ะ

แต่ข้อเสนอแนะของกิจกรรมนั้นก็คือ เราปล่อยให้เด็กจินตนาการอุปกรณ์เยอะเกินไป บางอย่างเด็กหาอุปกรณ์ที่เขาจินตนาการไว้ไม่ได้ ผลงานมันก็ไม่ 100% จากแผนที่เขาวางไว้ ก็ต้องพาเขาไปชั้นที่ 5 ก็คือ สะท้อนคิด เพื่อพัฒนาการออกแบบใหม่เป็นรูปแบบของเขาค่ะ

เมื่อเปิดโจทย์ไว้กว้าง เส้นทางการทดลองที่เด็กแต่ละคนจะเลือกเดินก็อาจไม่ใช่เส้นตรงเสียทีเดียว ยิ่งสำหรับกลุ่มเด็กพิเศษยิ่งเป็นไปได้สูงที่จะเดินแวะซ้ายแวะขวาบ้าง สิ่งสำคัญคือเมื่อถึงจุดหมายปลายทางแล้ว ครูต้องพาเด็ก ๆ มองย้อนกลับไปยังเส้นทางที่พวกเขาเลือกเดินและวิเคราะห์การทำงานที่ผ่านมามีด้วยกัน เพื่อให้การออกเดินทางครั้งต่อไปของพวกเขาเข้าใจเป้าหมายเร็วยิ่งขึ้น

ที่สำคัญการมีมุมมองเชิงบวก การรู้จักอภัยแก่ผู้เรียน รู้จังหวะการให้คำแนะนำ และใช้คำพูดสื่อสารที่ก่อให้เกิดกำลังใจในการเรียนรู้ ย่อมชวนให้เด็กกล้าเผชิญปัญหา และพร้อมเดินหน้าต่อไป

เวลากำหนดโจทย์ละเอียด ๆ ว่ามียางรัดให้นะ มีไม้ให้ขนาด 30 cm. แล้วก็มียึดขนาดกว้าง 5 cm. ยาว 10 cm. นะ เขาจะแอบเครียดกันนิดนึงเพราะไม่รู้ว่าจะเอาอะไรมาใส่อะไรยังไง แต่พอครูเปิดกว้าง จินตนาการเขาจะมาทุกอย่าง ผมจะใส่มอเตอร์ 6 ตัวครับ ผมจะใส่เครื่องตัวนี้ไปแล้วปล่อยแบบระเบิดครับ คือก็จินตนาการสุด ๆ ไปเลย แต่เราจะปล่อยก่อนค่ะ เพราะว่ามันเป็นช่วงที่เขารู้สึกภูมิใจ

อย่างในกลุ่มเด็กพิเศษ ครูคิดว่าถ้าวันนั้นครูพูดดับฝันเขาไปก่อน เขาน่าจะเสียความมั่นใจ ก็เลยจะชมไปก่อน แล้วพอถึงเวลาเขาทำจริง ตอนสะท้อนคิดเราค่อยคุยตอนนั้นก็ได้อีก ถ้าเขาลงมือไปแล้วและรู้ว่ามันทำไม่ได้ เราก็จะถามว่ามันไม่ได้เพราะอะไรนะ เขาก็จะบอกได้ว่าผมคิดว่ามันน่าจะจะเป็นเพราะอะไร เราจะไม่กล้าไปดับฝันเขา ผลลัพธ์ตอนช่วงสะท้อนคิดก็จะยอมรับประมาณ 80 อีก 20 ตามธรรมชาติ เด็กก็จะไม่เข้าใจว่าทำไมมันไม่ได้ล่ะ แต่บางคนใน 80 เขาก็จะรู้ว่าทำไมไม่ได้เนี่ยเพราะเขาจินตนาการล้ำเกินไป เกินอุปกรณ์ที่เขามี หรือบางคนคิดมาง่ายเกินไป เขาจะพูดออกมาได้เองหมดเลยค่ะ ที่ได้แน่ ๆ ก็คือความสุข มันดูเขามีรอยยิ้ม แอบยิ้ม เราเห็นก็ดีใจแล้ว เขาพูดเกินสิบคำก็ดีใจแล้ว





Makerspace เป็นพื้นที่สำหรับการรับฟังเด็กทุกคนและยอมรับให้เขาเป็นส่วนหนึ่งของทีม และกระบวนการ STEAM Design Process ทำให้เด็กได้มีโอกาสแสดงความคิดเห็น แสดงสิ่งที่ตนชื่นชอบ และภาคภูมิใจ เข้าใจตนเอง และเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคล เห็นคุณค่าของตนเองและยอมรับความคิด ความรู้สึก และการกระทำของผู้อื่น ยิ่งกว่านั้น กระบวนการนี้ยังเป็นแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์และการสร้างแรงบันดาลใจให้กันและกันเพื่อบรรลุความสำเร็จที่คาดหวังไว้

เครื่องบินข้ามคลองลำน้อย ๆ เหล่านี้ ไม่เพียงแต่จะนำพาให้ทักษะการคิดวางแผนของเด็ก ๆ พัฒนาไปได้ไกลขึ้นเท่านั้น แต่ยังช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมให้กับเด็ก ๆ ที่มีข้อจำกัดได้ด้วยเช่นกัน

มันเลยเป็นการจุดประกายที่ว่า เด็กพิเศษที่ปกติในห้องเขาไม่ยอมพูดเลย เป็นเด็กนั่งอยู่ในมุมห้อง แต่พอเขามาอยู่กับกลุ่มแล้ว เขาสามารถพูดแล้วเพื่อนยอมรับฟังได้ อีกคนนึงเป็นแอลดี พอเขาได้ทำ STEAM Design Process เขาบอกว่าน่าจะติดตรงนี้ ทำเป็นธนูได้มัย เพื่อนก็ยอมรับฟังเขา ทั้งที่ในห้องเขามักจะถูกแกล้ง เพื่อนก็มีการยอมรับตัวตนมากขึ้นในช่วงเวลาที่เราสอนกิจกรรมพวกนี้ค่ะ



เรื่อง ๆ เล่น ๆ ให้เป็นเรื่อง

บ่อยครั้งที่ครูในหลายโรงเรียนต้องรับผิดชอบการดูแลและจัดการเรียนการสอนให้กับเด็กพิเศษ ซึ่งต้องคำนึงถึงความเหมาะสมกับระดับพัฒนาการและความสนใจที่แตกต่างจากเด็กปกติ เน้นทักษะที่ปฏิบัติได้จริง รวมทั้งต้องใช้ความเป็นนักสังเกตการณ์ ประเมินความก้าวหน้าของพัฒนาการอย่างใกล้ชิด เพื่อให้เด็กพิเศษสามารถเรียนรู้และทำงานร่วมกับเด็กในชั้นเรียนปกติได้อย่างเต็มศักยภาพ

STEAM Design Process จะช่วยฟื้นฟูสมรรถภาพด้านความสัมพันธ์ (Relationship skills) ของเด็กพิเศษ ในการเข้าใจมุมมอง อารมณ์ ความรู้สึกของผู้อื่น การสื่อสารความรู้สึกนึกคิดของตนเอง และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

ตอนแรกเราก็ให้เด็กเข้ากลุ่มกันใช้ไม้ค้ำ ก็ตื่นเต้นเหมือนกันนะคะว่า เฮ้ย! เขาพูด เพราะตอนสอนปกติแค่ถามเขาก็หลบสายตา ก้มหน้า แล้วเขาจะเริ่มเคียด ถ้าเขาเริ่มถ่มน้ำลายหรือกัดตัวเอง เราจะไม่ยุ่งกับเขาละ เพราะเขาเคียดละ แต่พอเขาเข้ากลุ่มเพื่อนก็ถามว่าเราจะทำยังไงดี ครูก็จะไปยื่นฟังเป็นแค่คนสังเกตการณ์ อยู่ดี ๆ เขาก็พูดขึ้นมาเลยคะ บอกว่าทำไมเราไม่ทำแบบนี้ละ เราลองทำแบบธนูใหม่ เพื่อนก็ เอ้อทำยังไงละ เขาถามตอบกันเองเลยคะ พอเพื่อนบอกว่า เออจริงด้วย เก่งจัง ไปเอามาจากไหน เขาก็บอกเหมือนในเกมไง เราดูในเกม กลายเป็นว่าเขามีประโยชน์กับกลุ่ม ทำให้เขามีกำลังใจที่ทำให้เขาฮึด แล้วก็ยิ้ม แล้วก็คุยได้คะ

เกมดูจะเป็นกิจกรรมที่เข้ากันได้ดีกับสัญญาตญาณการแข่งขันของเด็ก ๆ ได้บริหารทั้งความคิดและการลงมือทำ กิจกรรมเหล่านี้ยังช่วยให้กลุ่มเด็กพิเศษลดความเคียด ได้เรียนเหมือนไม่ได้เรียนอีกด้วย

การออกแบบกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจของเด็ก โดยเปิดโอกาสให้เขาได้ทำบ่อย ๆ จะช่วยให้เขามีโอกาสแสดงความสามารถให้เห็นเพิ่มขึ้น การเรียนรู้ผ่านการทำกิจกรรมที่สนุกสนานจะช่วยดึงเด็กพิเศษออกจากโลกส่วนตัวของเขา มาเรียนรู้โลกภายนอก ดังจะเห็นความเปลี่ยนแปลงอย่างเป็นรูปธรรมใน Makerspace ของครูสมฤทัย





เด็กชอบการแข่งขันอยู่แล้ว เราก็สร้างให้เป็นเหมือนเกมค่ะ ทำให้มันมีผู้แพ้ผู้ชนะในการแข่งขันเกิดขึ้น มีการแบ่งกลุ่มแล้วก็มีการแข่งขันกันด้วยว่าใครจะส่งจดหมายได้สมบูรณ์แบบที่สุด ตรงเป้าที่สุด ไปไกลที่สุด สำหรับเด็กพิเศษเวลาปกติเขาก็นั่งเฉย ๆ ถ้าเพื่อนมาถามเขาก็พูดแค่คำสองคำ แต่กิจกรรมนี้พอเราทำให้เป็นเหมือนเกมมันเลยเหมือนกับกิจกรรมผ่อนคลายของเขาค่ะ พอครูทำซ้ำ ๆ บ่อย ๆ ไปเรื่อย ๆ เลยน่าจะเป็นการซึมซับไปด้วย ทำให้เขาเปิดใจยอมรับค่ะ

แม้ว่ากระบวนการ STEAM Design Process จะเปิดโอกาสให้ทุกคนสามารถสนุกและเรียนรู้ไปด้วยกันได้แบบไม่แบ่งแยก แต่ก็น่าจะมีบ้างเหมือนกันที่เด็กทั่วไปจะรู้สึกว้า หากต้องมีเพื่อนเด็กพิเศษอยู่ร่วมทีมจะทำให้การทำงานยากกว่ากลุ่มอื่น ๆ หรือโอกาสในการเป็นผู้ชนะเกมลดลง ซึ่งการอยู่ร่วมกันภายใต้ความต่างต่างนั้นก็กลายเป็นอีกหนึ่งทักษะที่พวกเขาจะได้เรียนรู้เมื่อพวกเขาได้ผ่านกระบวนการเรียนรู้ไปด้วยกัน และ STEAM Design Process จะช่วยส่งเสริมวัฒนธรรมการยอมรับความแตกต่างและคุณค่าความเป็นมนุษย์ให้เกิดขึ้นในสังคมโรงเรียน

เราก็ต้องคุยกับเขาค่ะว่าในด้านนี้เพื่อนเขาอาจจะเก่งก็ได้นะ ลองก่อนใหม่ ถ้าลองแล้วหนูยังคิดว่าไม่โอเคเดียวเรามาคุยกันทั้งห้องเลย แต่ธรรมชาติของโรงเรียนวัดช่างเคี่ยนเขาจะไม่บอกชัดเจนขนาดนั้นนะคะว่าไม่อยากอยู่ด้วย เขาจะไม่รังเกียจเด็กพิเศษ เพราะว่าเขาถูกปลูกฝังจากคุณครูที่ทุกคนว่าเด็กพิเศษก็คือเด็กธรรมดาทั่วไป บางครั้งเด็กบางคนอยู่ดี ๆ ก็ลุกขึ้นมาแล้วก็วิ่งออกนอกห้อง เพื่อนปกติก็จะต้องวิ่งเข้าไปลูบแขนลูบหลัง แล้วก็ค่อย ๆ จูงเขาเข้ามา บางคนปัสสาวะรดในห้องเขาก็พาไปเข้าห้องน้ำ นี่คือข้อดีของเด็กที่นี่ อย่างเป็นทางการเขายังมีคู่มือดีพากันไป ถ้าเด็กพิเศษมาอยู่ที่นี่เขาจะไม่รู้สึกแปลกแยกเลย ไม่รู้สึกว่าสังคมรังเกียจเขาเลย นี่คือข้อดีที่สุด



ห้องเรียนที่ทุกคนมีตัวตน

นักเรียนที่โรงเรียนวัดช่างเคี่ยนมีความหลากหลายสูงมาก ทั้งกลุ่มเด็กพิเศษออทิสติก แอลดี ดาวน์ซินโดรมที่เรียนรวมกันกับนักเรียนทั่วไป เด็กที่มีช่วงวัยต่างกันมาก รวมไปถึงเด็กต่างดาวที่มีปัญหา ด้านการสื่อสารภาษาไทยซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญในการเรียนรู้ แต่สำหรับ *Makerspace* ของครูสมฤทัย ไม่ว่าจะเป็นครมาจากไหนทุกคนก็จะอยู่ร่วมกันได้อย่างมีความสุข

Makerspace ที่มีเด็กต่างวัย กลับกลายเป็นจุดแข็งอย่างไม่น่าเชื่อ เมื่อครูมองเห็นแวบความเป็นผู้นำของเด็กที่สูงวัยกว่า ก็ดึงศักยภาพของเขามาพัฒนา โดยจัดเป็นทีมผู้ช่วยครู ที่ครูฝึกให้เขาใช้ กระบวนการ STEAM Design Process เช่นเดียวกับครู การได้ทำหน้าที่แทนครูจะทำให้ผู้ช่วยเหล่านี้ ได้พัฒนาความรู้และกระบวนการคิดของตนเองไปอย่างก้าวกระโดดด้วย

เด็กต่างดาวช่วงวัยจะต่างกันคะ บางคนก็อายุ 18 แล้ว แต่ยังมาเรียน ม.1 แต่เขาจะค่อนข้างเก่ง ในการอยู่กับสังคมนะคะ อย่างที่เราสอนใน *Makerspace* ก็จะเป็นกลุ่มเด็กต่างดาวนี่แหละคะที่มา ช่วยสอน เขามีภาวะความเป็นผู้นำมากเพราะอายุเยอะแล้ว ก็จะทำให้ทุกคนเชื่อฟังเขาคะ เด็กกลุ่มนี้ ก็ช่วยครูในห้องเรียนด้วยประมาณเกือบ 50% เลยนะคะ อย่างกิจกรรม *Makerspace* เขาก็จะเรียนรู้ว่า เครื่องบินน้องต้องทำองศาเท่านั้นะ ถ้าเครื่องบินน้องตกเขาก็จะถามก่อนว่าทำไมมันตก แล้วจะทำยังไง ให้มันบินไปได้ไกลกว่านี้ น้อง ๆ ป.3 ป.4 ก็จะตอบมา เขาก็จะบอกว่างั้นก็ลองทำลิ ก็จะเป็นประมาณนี้ เพราะว่าก่อนที่เขาจะลงไปเป็นผู้นำก็ต้องมีการแนะแนวทางจากคุณครูก่อนตาม 5 ขั้นตอนคะ

สำหรับเด็กทั่วไป เมื่อเปิดโอกาสให้เด็ก ๆ ได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นหรือวิพากษ์วิจารณ์ผลงาน กันและกัน ก็มีความเป็นไปได้สูงที่เด็ก ๆ จะไม่รับฟังความเห็นของผู้อื่น ยิ่งในห้องเรียนที่มีเงื่อนไข หลากหลายเช่นนี้ หากไม่มีการทำข้อตกลงไว้ก่อนเริ่มกิจกรรม ก็น่าจะทำให้การสะท้อนคิดในขั้นตอน สุดท้ายของ STEAM Design Process วุ่นวายอยู่ไม่น้อย





วาทศิลป์โน้มน้าวด้วยเหตุและผลของครูจึงเป็นสิ่งจำเป็นในการสร้างแรงบันดาลใจและส่งเสริมให้เกิดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ดี ในการสนับสนุนให้เด็กสร้างผลงานด้วยความร่วมมือของทุกคนในกลุ่ม การสนับสนุนให้เด็ก ๆ ยอมรับกันและกัน การสนับสนุนให้เด็กได้เรียนรู้ ทำงานเป็นทีม และแก้ปัญหา ร่วมกัน การให้โอกาสทุกคนได้ร่วมแสดงความคิดเห็น และให้ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับชิ้นงาน จะทำให้ สมาชิกในกลุ่มร่วมใจทำงานให้สำเร็จไปด้วยกัน และบทบาทที่ครูสมฤทัยได้แสดงออกข้างต้น เป็นหนึ่งในทักษะของสำคัญของครูในศตวรรษที่ 21 นั่นคือ บทบาทการเป็นผู้สร้างความร่วมมือในการเรียนรู้ (Collaborating) นั่นเอง

ในห้องจะพยายามให้เด็กกล้าพูด กล้าเสนอตัวเอง สมมติเขาเสนอมา เพื่อนอีกคนอาจจะบอกว่า มันไม่ใช่แบบนี้ ก็ให้เขารับฟังกัน มาพูดคุยถกเถียง มาพิสูจน์กัน ก่อนจะทำอย่างนี้ก็ต้องทำข้อตกลง มาก่อน เพราะในความเป็นเด็กบางครั้งเขาจะคิดว่าความคิดเห็นของเขามันถูกแล้ว แล้วพอบางคนมา ล้มล้างความคิดเห็นของเขา ก็จะมีความรู้สึกโกรธ โกรธ ต้องตกลงกันก่อนว่าทุกอย่างที่เรากำลังทำอยู่คือ เรากำลังหาแนวทางสู่เส้นชัยร่วมกันนะ ถ้าเราคนใดคนหนึ่งไปถึงเส้นชัย ไม่ใช่ว่าคนนั้นชนะนะ ทุกคนที่อยู่ในห้องนี้ก็ชนะเข้าเส้นชัยเหมือนกันหมด ช่วยกันต่อสะพานเหมือนกันไง ต้องมีวาทศิลป์ โน้มน้าวนิดนึง เขาก็จะร่วมพลังกันค่ะ

บทสรุปของการเป็นครูที่มีทักษะในศตวรรษที่ 21 จากประสบการณ์ของครูสมฤทัย ก็คือ ครูเองก็ต้องเปลี่ยนแปลงกระบวนการคิด (Mindset) ของตนเองให้ได้ก่อน การเปลี่ยนแปลงกระบวนการคิดของเด็กจึงจะเห็นผลได้ในท้ายที่สุด



ตัวครูเองก็ต้องเปิดใจยอมรับเขาก่อน บางอย่างที่เขาพูดมันไม่ถูกเราก็ไม่มีสิทธิ์ไปตัดสินเขาค่ะ เราจะถามเขาก่อน ยอมรับในความคิดเห็นและการตัดสินใจของเด็กกว่าจะเป็นยังไง แล้วก็พยายามเชื่อมโยงระหว่างเด็กพิเศษกับเด็กปกติให้เขาสามารถอยู่ร่วมกันได้ แล้วสามารถยอมรับในตัวตนของเพื่อนได้ ทุกคนจะต้องมีส่วนร่วมให้ได้ค่ะ ในคาบของครู เด็กทุกคนจะต้องเกิดการเรียนรู้ ทุกคนต้องมีการแสดงความคิดเห็น ทุกคนจะต้องยอมรับความคิดเห็นของเพื่อน ๆ ที่เสนอความคิดเห็นออกมา ทุกคนจะต้องมีตัวตนค่ะ



เสียงจากเด็ก ๆ โรงเรียนวัดช่างเคียบ

หนุ่ม ลุงแดง (ม.1)

ชอบ Makerspace เพราะได้รู้จักกระบวนการคิด สนุกกับการประดิษฐ์ ได้คิดว่า จะทำอะไรให้เครื่องบินสามารถบินได้นาน และทรงตัวได้ดีที่สุด ในระหว่างทำกิจกรรม ผมก็จะคอยช่วยแนะนำให้เพื่อน ๆ ได้ลองลงมือทำหลังจากที่เขาเสนอความคิดเห็นกันครับ

หนุ่มเมือง นาทอง (ม.1)

หน้าที่ของผมที่ช่วยครูก็คือคอยระวังเรื่องความปลอดภัยและควบคุมเรื่องอารมณ์ของเพื่อนเด็กพิเศษครับ ผมชอบ Makerspace เพราะทำให้ได้ลงมือปฏิบัติ เราต้องคิดว่าจะใช้วัสดุอะไรให้มีค่ามากที่สุด และเครื่องบินจะบินได้นานและสูงที่สุด ได้ฝึกภาวะผู้นำด้วยครับ





ปางปอยเบกเกอร์

ครูศิริพร เทรนพันธ์ โรงเรียนบ้านปางปอย เชียงใหม่

การปฏิรูปการเรียนการสอนในโรงเรียนจะเกิดขึ้นได้เต็มศักยภาพทั้งระบบนั้น นอกจากการปรับปรุงด้านกายภาพให้เป็นโรงเรียนน่าอยู่แล้ว ครูคือทรัพยากรบุคคลสำคัญที่จะขับเคลื่อนให้การเปลี่ยนแปลงเหล่านี้สำเร็จได้ โรงเรียนจึงต้องอาศัยความร่วมมือร่วมใจจากทุกฝ่าย แต่การที่จะเปลี่ยนแปลงแนวคิดหรือค่านิยมเดิมก็ใช่ว่าจะเกิดขึ้นโดยง่าย เหมือนอย่างที่ครูศิริพรแห่งโรงเรียนบ้านปางปอยได้พยายามสร้างการเปลี่ยนแปลง แต่ก็ต้องพบเจอแรงเสียดทานมากมาย ทั้งอุปสรรคในเรื่องความพร้อมของสถานที่ และทัศนคติติดลอกจากเพื่อนร่วมวิชาชีพ ที่ไม่เชื่อว่าการเรียนการสอนแบบใหม่จะนำความเปลี่ยนแปลงมาสู่เด็ก ๆ บ้านปางปอยได้ การนำครูไปเห็นโลกการศึกษาที่กว้างขึ้น จึงเป็นวิธีการสำคัญในการเปลี่ยนกรอบความคิด (Paradigm Shift) ของครู เพื่อมุ่งสู่เป้าหมายในทิศทางเดียวกัน

ครั้งแรกที่ครูมาปางปอยยังไม่มีอะไรสักอย่าง อาคารเรียนก็ไม่พร้อม ห้องเรียนไม่พอ มีนักเรียนมาเรียนแต่ก็ยังไม่เยอะมาก แต่พอ ผอ. เปลี่ยนแนวทางให้เอาชุมชนเข้ามามีส่วนร่วม ทำแหล่งเรียนรู้ช่วยผู้ปกครองโดยการมีรถรับส่งไปรับเด็กมาเรียน แล้วก็ปรับปรุงในเรื่องของสถานที่ทุกอย่าง ผอ. ดึงบจากทุกที่เลย จากที่ไม่มีอะไรเลยเราก็มีอาคารเพิ่มขึ้นเยอะมากภายใน 5 ปี ถือว่าเร็วมากค่ะ

เขาบอกว่าเมื่อก่อนปางปอยเป็นยุคมืด คือมีแคไหนก็มีแค่นั้น ครูเขาก็สอนกันแบบนั้น เด็กเก่งหรือไม่เก่งก็ไม่มีอะไร แต่พอ ผอ. มาพัฒนาในเรื่องของสถานที่จนพร้อม ครูก็ควรที่จะมุ่งที่ตัวเด็กได้แล้ว ก็มีครูส่วนหนึ่งที่บอกว่า โอ๊ย! เด็กมันเป็นอย่างนี้ มันพัฒนาไม่ได้ ครูบางคนเขาสอนตั้งแต่รุ่นพ่อรุ่นแม่ เขาก็จะบอกว่า เด็กปางปอยพัฒนาไม่ได้ ผอ. ก็บอกว่า คุณจะมาว่าเด็กอย่างนี้ไม่ได้ ผอ. ก็พยายามให้ครูเปลี่ยนความคิดโดยการเรียกประชุมกันหลายรอบ ส่วนตัวครูเองเป็นคนที่ยอมรับเปลี่ยนแปลงอยู่แล้ว

แต่ถ้าเราทำอยู่คนเดียวมันไม่สามารถเปลี่ยนคนอื่นได้ ก็เลยมีการเสนอให้ไปดูงานบ้านปลาดาว เพราะเราเคยดูบ้านปลาดาวแล้วรู้สึกประทับใจ เลยอยากให้คนอื่นไปเห็นเหมือนที่เราเห็น เขาจะได้มองออกว่าควรทำยังไง เราจะได้ปรับไปในทิศทางเดียวกันค่ะ นั่นแหละค่ะคือจุดเริ่มต้น

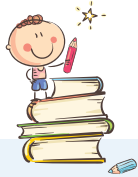


กล้วยน้ำว้าแปลงร่าง

ก่อนหน้าที่จะมีการนำ STEAM Design Process เข้ามาใช้ ครูศิริพรรับผิดชอบการจัดกิจกรรมศาสตร์พระราชา โดยทำเป็นฐานการเรียนรู้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 5 ฐาน แต่ก็ยังเป็นเพียงการสอนตามเนื้อหาและมีแหล่งเรียนรู้ให้ปฏิบัติ ไม่ได้มีกระบวนการเรียนรู้ที่ชัดเจน จนเมื่อได้มาดูงานที่โรงเรียนบ้านปลาดาว ฐานทั้ง 5 จึงได้รับการแปลงโฉมใหม่ และ Makerspace ถูกนำมาใช้เพื่อเปิดโอกาสให้เด็ก ๆ ได้เรียนรู้ในสิ่งที่ตนสนใจ โดยไม่ทิ้งแนวคิดเรื่องการส่งเสริมอาชีพตามบริบทของชุมชน

ก่อนหน้านี้เราเน้นเรื่องอาชีพ เพราะบริบทของนักเรียนเป็นชนเผ่า เลยเน้นการส่งเสริมอาชีพให้เด็ก แต่พอไปเห็นที่บ้านปลาดาว เราก็อามาปรับค่ะ ครูก็คุยกับครูคนอื่นในช่วงชั้นที่สองว่าเรามาทำเป็นปางปอยเมกเกอร์มัย โดยให้เด็กเรียนรู้จากความสนใจ เมื่อก่อนมีคาบลดเวลาเรียน ครูก็มาคุยกันว่าเราจะมี 5 ฐานการเรียนรู้ คือ กล้วยน้ำว้าแปลงร่าง พืชผักสร้างพลังชีวิต เห็นปลอดภัยเพื่อสุขภาพ น้ำหมักชีวภาพเพื่อสิ่งแวดล้อม ปศุสัตว์น้อมนำสุข แล้วก็เปลี่ยนกระบวนการจากที่เราเอาเด็กเข้าเป็นสายชั้น สายชั้นนั่งเข้าฐานนั่ง เราก้ให้เด็กเลือกตามความสนใจเลยคะว่าเขาอยากเรียนฐานไหนคะ

เมื่อนำเอากระบวนการ STEAM Design Process มาจับกับกิจกรรมในแต่ละฐาน ครูผู้ออกแบบกิจกรรมก็ต้องเปลี่ยนวิธีการสอนใหม่ ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ แบบ Active Learning จากการลงมือทำ ตามแนวทางที่แตกต่างกัน ผู้เรียนเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้รับความรู้ ไปสู่การมีส่วนร่วมในการสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง และครูเปลี่ยนบทบาทจากผู้ให้ความรู้เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้





ฐานครูก็คือฐานกล้วยน้ำว้าแปลงร่าง จากที่ตอนแรกครูจะสอนโดยการเปิด YouTube หาสูตร กล้วยฉาบ กล้วยตาก กล้วยทอด เอามาให้เด็กทำเลยคะ หลังจากที่ได้กระบวนการ STEAM Design Process มาครูก็เปลี่ยนให้เด็กคิดสูตรเอง ถ้าสมมุติเขาทำกล้วยบวชชี วันนี้เราจะมาเขียนแผนงานก่อน ก็จะทำให้เขาจินตนาการได้เต็มที่แล้ว กล้วยบวชชีของเขาจะไม่เหมือนใคร เขาอาจจะไปใส่บัวลอย ใส่ถั่วงอก ใส่มะพร้าว ใส่อะไรให้มันแปลกใหม่จากที่เขาทำอยู่ทุกวันนี้ รสชาติอาจจะแปลกไปก็ไม่ใช่ไร ก็ให้เขา ลองทำแล้วก็ชิม อย่างโดนัทเขาก็จะใส่ส่วนผสมที่แปลกใหม่เข้าไป รสชาติครั้งแรกมันก็จะไม่ค่อยดี แต่เขาบอกว่าอร่อย เราก็โอเคอร่อย มันคือสิ่งที่เขาภูมิใจคะ สิ่งที่เราเห็นอย่างแรกก็คือเขาจะรู้สึกภูมิใจ กับชิ้นงานของเขา เขาจะว่าอร่อย ๆ แต่จริง ๆ มันอร่อยตรงไหนเนี่ย เราก็จะให้นำเสนอว่า ทำไมถึงต้องเติมวัตถุดิบนี้ไปคะ



การสร้างพื้นที่สำหรับเด็ก ๆ ทุกช่วงชั้น ได้เรียนรู้ผ่านการเล่นและการทดลอง โดยวิธีบูรณาการ องค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และศิลปะ จะปรับเปลี่ยนความคิดจากการเป็นผู้บริโภคมาเป็นผู้ผลิตแทน และปางปอยเมกเกอร์ คือ ฐานการสร้างวัฒนธรรมผู้ผลิต ซึ่งเป็นความหวังของการศึกษาไทยนั่นเอง

อย่างช่วงชั้นที่ 2 เนี่ยเขาก็จะสนุกเพราะว่าเด็ก ป.4 - 6 จะเป็นวัยที่กิจกรรมมันยากขึ้นกว่าช่วงชั้นที่ 1 อยู่แล้ว เด็กก็จะทำได้ พอเราเห็นว่าช่วงชั้นที่ 2 ทำได้ดีเราก็เลยไปใช้กับช่วงชั้นที่ 3 ด้วย ซึ่งเด็กช่วงชั้นที่ 3 จะมีการสร้างสรรค์ อะไรได้มากกว่า อย่างช่วงชั้นที่ 2 เป็นเรื่องกล้วยน้ำว้า พอช่วงชั้นที่ 3 เราเลยให้ทำเรื่องแป้งกล้วย เป็นผลิตภัณฑ์ที่แปรรูปจากกล้วยน้ำว้าดิบเอามาทำเป็นแป้ง เราก็ให้เขาไปคิดว่าเขาจะเอาแป้งไปทำอะไรได้บ้าง ก็จะมีผลิตภัณฑ์ตั้งแต่ทองพับ ทองม้วน ดอกจอก คุกกี้ เค้กคัซ ทองพับของเขาก็จะไม่เหมือนใคร เป็นทองพับสมุนไพรจากแป้งกล้วยน้ำว้า มีเพิ่มสีส่นโดยใส่ัญชัน ใส่กระเจี๊ยบ คิดสูตรไปกันเรื่อย ๆ ครั้งแรก ๆ ที่ทำก็รู้ย ทำไม่เป็นแผ่น ก็สะท้อนคิดแก้ปัญหาไปเรื่อย ๆ ทำจนได้สูตรขึ้นมา พอใช้กระบวนการ STEAM Design Process เด็กจะสนุกตรงที่ว่า ได้คิดสูตรเองมากกว่าที่ครูคอยป้อนให้ค่ะ





สอนแบบไม่สอน

การเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้นั้น อาจมองได้ว่าเป็นทั้งเรื่องง่ายและยาก เพราะครูไม่จำเป็นต้องสอนหรือบอกข้อมูลตลอดเวลา เพียงแต่คอยตั้งรับในเวลาที่เด็กต้องการความช่วยเหลือ แต่ในขณะเดียวกันสำหรับครูที่เคยชินกับการเป็นผู้ป้อนความรู้ การห้ามใจไม่ให้คิดหรือทำแทนเด็กมากเกินไปก็อาจจะเป็นเรื่องที่ทำทนายอยู่ไม่ใช่น้อย

เพื่อช่วยให้เด็กได้พัฒนาความคิด ครูต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจากการป้อนความรู้มาเป็นการป้อนคำถาม ซึ่งจะเกิดขึ้นตลอดเวลาของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้หยุดทบทวน ประมวลผล และคิดถึงสิ่งที่กำลังทำอยู่ให้เกิดความลุ่มลึกขึ้น และเพื่อย่นระยะเวลาการเรียนรู้โดยไม่ปิดกั้นความคิดด้วยวิธีการบอกความรู้



ยากสุดครูก็คิดว่าขั้นตอนการลงมือทำค่ะ เพราะเราจะต้องควบคุมอยู่กับเขาแต่เราพยายามไม่ทำให้เด็กทำเองเลย แต่เราก็ต้องประกบตลอดเวลา จะคอยถามว่า ใส้ได้หรือ ใส้เยอะไปมั้ย ถ้าเขาว่าใส้ได้

ก็เต็มทีเลย ถ้าเมื่อก่อนเราจะเป็นคนบอกสูตรว่าใส่อะไรเท่าไร รสชาติก็จะออกมาโอเคหน่อย แต่ถ้าเขาคิดเอง ลองผิดลองถูก มันก็จะใช้เวลาไม่น้อย วุ่นวายน้อยค่ะ

ผลสำเร็จจากการจัดการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการ STEAM Design Process แม้จะมีปริมาณน้อย แต่ก็เป็นเรื่องยืนยันว่า ในบริบทของความขาดแคลนปัจจัยเกื้อหนุน กระบวนการนี้ก็ยังทำงานอย่างได้ผลในการช่วยเด็ก ๆ ที่ด้อยโอกาสให้ได้รับการพัฒนาทักษะที่สำคัญในศตวรรษที่ 21 ตามศักยภาพของเขา

มันจะเป็นการให้เขาได้ลองคิด ได้ลงมือทำ ถ้าได้ลงมือทำเขาก็จะมีความสุข อย่างที่แรกครูก็ถามเด็กที่เลือกลงกล้วยน้ำว่าทำไมถึงเลือก เขาก็บอกว่าเพราะจะได้กิน ถ้าเรียนแปรรูปต้องได้กินแน่นอน ถ้าถามว่ากลุ่มนี้เป็นเด็กเก่งไหม ไม่เก่งเลย เขาแค่มาเลือกเพราะจะได้กิน แต่พอเขาได้ลงมือทำจริง ๆ เขาก็มีการเปลี่ยนพฤติกรรมในเรื่องของความกล้าแสดงออก สำหรับครูนะคะไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนทั้งร้อย ขอแค่เปลี่ยนสิบหรือยี่สิบก็ถือว่าสุดยอดแล้วสำหรับเด็กปางปอยนะคะ เขาจะมีพื้นฐานครอบครัวมาจากชนเผ่า มีความขาดแคลน มีปัจจัยที่ไม่เอื้ออำนวย เวลาเขาทำได้ขนาดนี้ก็ถือว่าโอเคแล้วค่ะ

องค์ประกอบหนึ่งในการพัฒนาและปฏิรูปโรงเรียนทั้งระบบ คือ การนำนวัตกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่มาใช้ในการทำงานและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสม ตามบริบทของโรงเรียน โดยมีตัวชี้วัดคือ ครูมีการนำเทคโนโลยีมาประยุกต์เพื่อการผลิตสื่อการเรียนรู้ และสนับสนุนกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้เรียนมีความรู้เท่าทัน และสามารถใช้เทคโนโลยีเพื่อเข้าถึงแหล่งข้อมูลเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ได้

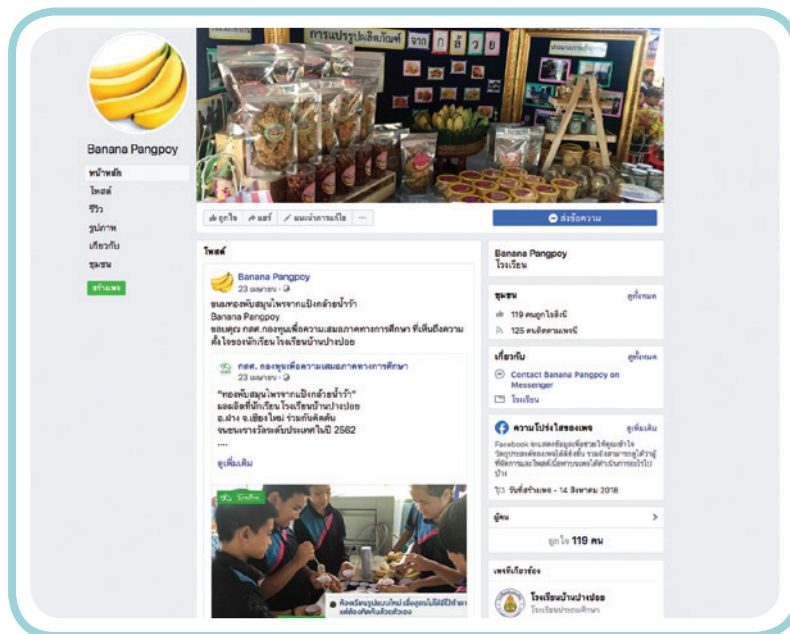
ที่บ้านปางปอย แม่เด็ก ๆ จะมีข้อจำกัดในเรื่องความขาดแคลน แต่ครูศิริพรก็เชื่อว่าหากฝึกให้พวกเขาได้รู้จักคิด รู้จักทำ และต่อยอดให้พวกเขาเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ไปทีละนิด ก็จะช่วยให้เด็กกลุ่มนี้สามารถก้าวตามโลกให้ทัน เหมือนที่ครูศิริพรพยายามจะนำเทคโนโลยีเข้ามาแนะนำให้พวกเขารู้จัก





มีครั้งหนึ่งครูไปอบรมเรื่อง *Active Learning : Thailand 4.0* ครูก็เอามาใช้กับเด็กเลยว่าต่อไปนี่เราจะไม่ขายแค้ในสหกรณ์แล้วนะลูก เราสามารถขายผ่านออนไลน์ได้แล้วนะ คือครูก็จะสอนแค่กระบวนการนะคะ ไม่ได้จริงจั่งว่าเขาต้องไปขายได้ แค่อายกสอนให้เขารู้ว่าโลกมันเปลี่ยนไปนะ ตอนนี่เราไม่ได้ขายได้แค่ตลาดชุมชนอย่างเดียวแล้ว เราสามารถขายผ่านออนไลน์ได้ด้วย แล้วเราต้องทำแพ็คเกจให้น่าสนใจ ต้องมีสติ๊กเกอร์ มี QR Code มี LINE มี Facebook เพื่อเป็นช่องทางการขายสินค้า ให้เขาได้เรียนรู้คะ ไม่ต้องถึงกับขายแบบเป็นเรื่องเป็นราวก็ได้นะคะ

เพลงเริ่มแรกครูก็สร้างเอง แล้วก็ให้เขามีส่วนร่วม ตอนแรกครูจะให้เขาไลฟ์สดขาย เขาก็ยังไม่กล้าเด็กบางปอยจะไม่ค่อยกล้าแสดงออกเพราะเขาเป็นเด็กขี้นเข่า เขาจะเขินอาย ครูก็จะพยายามเอารูปเขาลงทุกคน บอกเขาว่าทุกคนต้องไปติดตามเพจของพวกเรานะ พยายามให้เขามองว่ามันขายได้





ผลงานประลอง

ใครว่าเด็กปางปอยเปลี่ยนไม่ได้ ภายในระยะเวลาเพียงแค่วันเดียว ครูศิริพรก็สามารถเห็นผลลัพธ์จากการเรียนรู้ผ่านกระบวนการ STEAM Design Process ทั้งในเรื่องกระบวนการคิดที่เป็นระบบมากขึ้น และที่โดดเด่นที่สุดคือความกล้าแสดงออกที่มีพัฒนาการขึ้นจากเดิมอย่างเห็นได้ชัด จนถึงขั้นเข้าแข่งขันและได้รับรางวัล

แม้รางวัลไม่ใช่สิ่งสำคัญ แต่ก็ยังเป็นหลักฐานยืนยันได้ว่า STEAM Design Process เป็นทางที่ใช้สำหรับการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 และพวกเขาได้แสดงความสามารถของตนเองให้เป็นที่ประจักษ์ในเวทีชีวิตจริง คนดูจริง ถูกประเมินจริง ไม่ใช่แค่ในห้องเรียน

การเปลี่ยนแปลงของเด็กอันดับแรกคือ เรื่องความกล้าแสดงออก เพราะว่าทุกครั้งที่เราให้เขาทำกิจกรรมด้วยกระบวนการ STEAM Design Process มันก็จะมีขั้นตอนของการวางแผน จินตนาการ ลงมือทำ สะท้อนคิด แล้วก็ให้เขาออกมานำเสนอชิ้นงานของตัวเอง กระบวนการเหล่านั้นแหละค่ะที่เขาต้องออกมาพูด พอเขาเกิดความภาคภูมิใจในชิ้นงานของตัวเองเขาก็จะกล้าพูดว่าทำไมถึงเป็นสูตรนี้ เขาก็จะบอกว่าเพราะอร่อยค่ะ ออกมาทีละคำสองคำก็ถือว่าดีแล้วที่เขาพูด ถ้าเขาฝึกไปเรื่อย ๆ มันก็จะทำให้กล้าแสดงออกมากขึ้น





ครูคิดว่าการแข่งขันทำให้เด็กได้พัฒนาและจะทำให้เกิดความกล้าแสดงออกค่ะ ก็เลยหาเวทีให้เด็กไปประกวดแข่งขันทักษะวิชาการแปรรูปอาหารในงานศิลปหัตถกรรมของ สพฐ. ค่ะ ปรากฏว่า มันได้ไปถึงระดับภาคเลย



ในการแข่งขันนักเรียนก็ต้องไปทำให้ดูตรงนั้น นำเสนอตรงนั้นเลย เขาตัดสินจากความแปลกใหม่ของผลิตภัณฑ์ เขาดูจากกระบวนการว่าเด็กได้ทำจริงไหม มีการนำเสนออย่างไร เวทีแบบนี้ถือเป็นจุดเริ่มต้นให้เขาเพราะเด็กเราในเรื่องความกล้าแสดงออกแทบไม่มีเลย เขาจะมีความมั่นใจเวลาเขาใช้ภาษาถิ่นตัวเอง ถ้าเป็นภาษาไทยจะไม่กล้า ตอนครูไปดูงานที่บ้านปลาตาว เด็กที่บ้านปลาตาวจะกล้าพูดกล้านำเสนอเราเลยเอาไอเดียตรงนั้นมาพยายามทำให้เขาพูด แบ่งกันพูดคนละคำสองคำก็ได้ ขอแค่ให้เขาพูดเวลาไปแข่งระดับภาคเราจะเจอคู่แข่งที่มาจากหลายจังหวัดมาก ซึ่งเป็นสุดยอดของจังหวัดเขาแล้วเด็กที่มาจากในเมืองจะกล้าพูดทั้งนั้น แต่เด็กเรากว่าจะพูดแต่ละคำครูนี้ลุ้นมาก บางครั้งเขาพูดเบามากเราก็จะบอกว่าไม่เป็นไร ทำได้ดีแล้วลูก มีเวทีให้เขาได้แสดงออกก็ถือว่าสุดยอดแล้ว เราไม่ได้ต้องการรางวัลอะไรมากมายหรอก แค่อยากให้เขาได้ประสบการณ์ค่ะ

หลังจากสังเกตเห็นว่าเด็ก ๆ มีพัฒนาการในเรื่องการพูดและความกล้าที่จะสื่อสารมากขึ้น ครูศิริพรจึงมีไอเดียที่จะต่อยอดการเรียนรู้ภายในฐานกิจกรรม โดยการฝึกเด็ก ๆ รุ่นแรกให้กลายมาเป็นวิทยากรประจำฐานเสียเลย เด็ก ๆ ได้รับการพัฒนาทักษะกระบวนการอย่างก้าวกระโดดและเป็นตัวอย่างให้แก่ Makerspace ฐานอื่น ๆ ในโรงเรียนด้วย

เริ่มต้นจากเด็กกลุ่มที่เราส่งไปแข่งขันทักษะนะคะ พอเขาเริ่มพูด จากที่เราต้องมีครูวิทยากรประจำฐาน เขาก็เลยฝึกเด็กขึ้นมาให้เขานำเสนอฐานของตัวเองแทน ช่วงแรกที่ครูทำก็มีหลาย ๆ โรงเรียนที่เขาสนใจเข้ามาดูงาน เด็กเขาก็กล้าที่จะนำเสนอ พอครูฐานอื่น ๆ มองดูฐานของเราว่าประสบความสำเร็จแล้ว เขาก็เริ่มฝึกเด็กที่ฐานของเขาแบบนี้บ้าง ก็เลยเริ่มเอากระบวนการแบบนี้ไปใช้ทั้งโรงเรียนคะ



อย่างล่าสุดที่ ผอ. ทำกิจกรรมก่อนที่จะปิดเทอมคือ กิจกรรม share and Learn พาเพลิน ปางปอยเมกเกอร์ จะเป็นกิจกรรมสรุปภาพรวมที่เราทำมาทั้งหมดที่ผ่านมาว่า กิจกรรมที่เราใช้ STEAM Design Process เป็นยังไงบ้าง วันนั้นก็สนุกสนานมาก เด็ก ๆ ได้กิน ได้เล่น ได้ทำ เต็มที่





ครูมองว่ามันเป็นจุดเริ่มต้น เรายังไม่ถึงกับเป็นกิจกรรมเปิดบ้านเพราะว่าเราอยากให้เด็กเรียนรู้กันเองก่อน ให้เขาไปดูฐานเพื่อน ๆ จากที่เขาเรียนอยู่แค่ฐานตัวเอง ซึ่งจากที่เรามาดูสรุปในกิจกรรม Share and Learn ทุกชั้นปี เขาก็ทำได้ดีในการนำเสนอชิ้นงานของตัวเอง เราก็เลยมองว่าทุกคนเข้าใจเหมือนกันหมดแล้ว เเทมถัดไปน่าจะทำได้ง่ายค่ะ



จากแรงเสียดทานมากมาย ทั้งอุปสรรคในเรื่องความพร้อมของสถานที่ และทัศนคติติดลือกจากเพื่อนร่วมวิชาชีพ ที่ไม่เชื่อว่าการเรียนการสอนแบบใหม่จะนำความเปลี่ยนแปลงมาสู่เด็ก ๆ บ้านปางปอยได้ เพียงเวลาไม่นาน STEAM Design Process ก็กลายเป็นจุดแข็งของการจัดการเรียนการสอนของโรงเรียนบ้านปางปอย การปฏิรูปเกิดขึ้นทั้งโรงเรียน ทั้งนี้ ด้วยความเชื่อมั่นของผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านปางปอย จงรักษ์ กันทา ที่กล่าวว่า “นักการศึกษาที่ดีต้องมี Mindset ว่า เด็กมีความแตกต่างกัน และในความแตกต่างกันนั้นเด็กสามารถที่จะเกิดการเรียนรู้ พัฒนาได้ ไม่ว่าจะแตกต่างกันด้านเชื้อชาติ ภาษา ชาติพันธุ์ชนเผ่า ขอเพียงคุณครูมีความเชื่อ ความหวัง และมองภาพความงดงามว่า การศึกษาคือชีวิต “Education is Life” เราจะมีความสุข และพร้อมเติมเต็มให้เด็กมีความเจริญก้าวหน้าได้”



เสียงจากเด็ก ๆ โรงเรียนบ้านปางปอย



เด็กหญิงกัญชฎิภา ทำพันธ์ และ เด็กหญิงกรรณก ชาทุม (ม.3)

อยากมาโรงเรียนเพราะอยากมาทำกิจกรรมกับเพื่อน ๆ และได้มาเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ที่หลากหลาย สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ ชอบฐานการเรียนรู้กล้วยน้ำว้า แปลงร่างมากที่สุด เพราะได้ลงมือทำ แล้วก็ได้ทานขนมด้วย และสิ่งที่ชอบสุดคือ ขนมที่เราทานคือขนมที่เราคิดสูตรขึ้นมาเอง

ขั้นตอนที่ยากที่สุดคือ ขั้นตอนการออกแบบขนม เพราะเราต้องคิดสูตรขึ้นเอง แรก ๆ ขนมที่ออกมาอาจจะไม่อร่อย หรือทานไม่ได้เลย แต่มันคือประสบการณ์ที่ทำให้เราได้รู้ว่า เราควรใส่อะไรเป็นส่วนผสมบ้าง ปัญหาอีกอย่างที่เจอบ่อยคือ การชั่งตวงส่วนผสม เพราะการทำขนมต้องทำให้ถูกต้องตามส่วนผสม การแก้ไขปัญหาคือ เมื่อเราลองแล้วว่า สูตรไหนใช้ได้ดี เราก็จะจดไว้เพื่อที่ครั้งต่อไปจะได้ไม่เกิดปัญหาอีก

ขอบคุณครูที่เข้าใจนักเรียน เป็นที่ปรึกษาได้ทุกเรื่อง เวลาเรียนด้วยแล้วรู้สึกสนุกสนาน ไม่เครียด ไม่ด่า ไม่ให้เขียนหนังสือเยอะ แต่เน้นให้นักเรียนได้คิดเอง และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง





ทุกที่คือ Makerspace

ครูอัญ กรรณิกา โรงเรียนบ้านกองแขก

Starfish Makerspace เป็นโครงการส่งเสริมและพัฒนาทักษะความรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบใช้โครงงานเป็นฐาน (Project-Based Learning) ร่วมกับการใช้ Makerspace หรือเรียกว่า “พื้นที่สำหรับนักสร้างสรรค์” ที่เปิดโอกาสให้เด็กได้สร้างสรรค์สิ่งต่าง ๆ ตามความสนใจและความถนัดเฉพาะด้านของตนเอง ส่งเสริมเด็ก ๆ ให้คุ้นเคยกับรูปแบบการคิดแก้ปัญหาอย่างเป็นขั้นตอน และมีเหตุมีผล ลักษณะของ Makerspace มีหลากหลายรูปแบบ เช่น เป็นห้องเฉพาะ หรือเป็นมุมใดมุมหนึ่งในห้องเรียน ห้องสมุด หรืออาจเป็นชุดเคลื่อนที่เพื่อใช้ประกอบการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียนรู้ก็ได้

สำหรับโรงเรียนที่มีข้อจำกัดในเรื่องการจัดสถานที่เหมือนโรงเรียนบ้านกองแขก ก็สามารถดัดแปลงให้กิจกรรมเกิดขึ้นในพื้นที่เท่าที่มี และประยุกต์สิ่งของรอบตัวที่หาได้ง่ายในชุมชนให้กลายมาเป็นวัสดุอุปกรณ์สำหรับนักสร้างสรรค์ตัวน้อยทั้งหลาย เมื่อกระบวนการ STEAM Design Process เกิดขึ้นใน Makerspace การพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ก็ย่อมเป็นไปได้

ห้องเรียนของเราก็จะจัดเป็นมุม เพราะเราไม่สามารถทำเป็นห้อง ๆ ได้ค่ะ ก็จะทำเป็นมุมประดิษฐ์ของเหลือใช้ บ้านนักเรียนบริเวณใกล้เคียงโรงเรียนเขาจะมีสิ่งของเหลือใช้ สามารถนำมารวบรวมแล้วก็นำนักเรียนออกแบบ ประดิษฐ์ได้ เช่น ขวดน้ำอัดลมมาประดิษฐ์รถของเล่นหรือว่ากิ่งไม้ ใบบัว วัสดุจากธรรมชาติที่อยู่รอบ ๆ โรงเรียน ส่วนมุมศิลปะก็ทำเป็นมุมที่มีตัวอย่างผลงาน ให้นักเรียนสามารถใช้สีอะไรก็ได้ แต่ส่วนมากถ้าเป็น ป.3 ครูจะไม่ให้ใช้สีน้ำ ก็จะเป็นสีไม้สีเทียนค่ะ เด็ก ๆ ก็จะมีความสุขแล้วก็สนใจทำกิจกรรมค่ะ



ประยุกต์มาตรฐานตัวชี้วัดเป็นโครงงานสร้างสรรค์

โรงเรียนบ้านกองแขกไม่ได้มีเพียงมุม Makerspace ให้นักเรียนได้ฝึกทักษะนอกเวลาเท่านั้น แต่ยังสามารถนำกระบวนการ STEAM Design Process ไปจัดกิจกรรมสอดแทรกไปกับวิชาในหลักสูตรด้วย โดยครูจะเริ่มจากการนำมาตรฐานตัวชี้วัดในรายวิชาที่ตัวเองสอนอยู่มาตีเป็นโจทย์สำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน

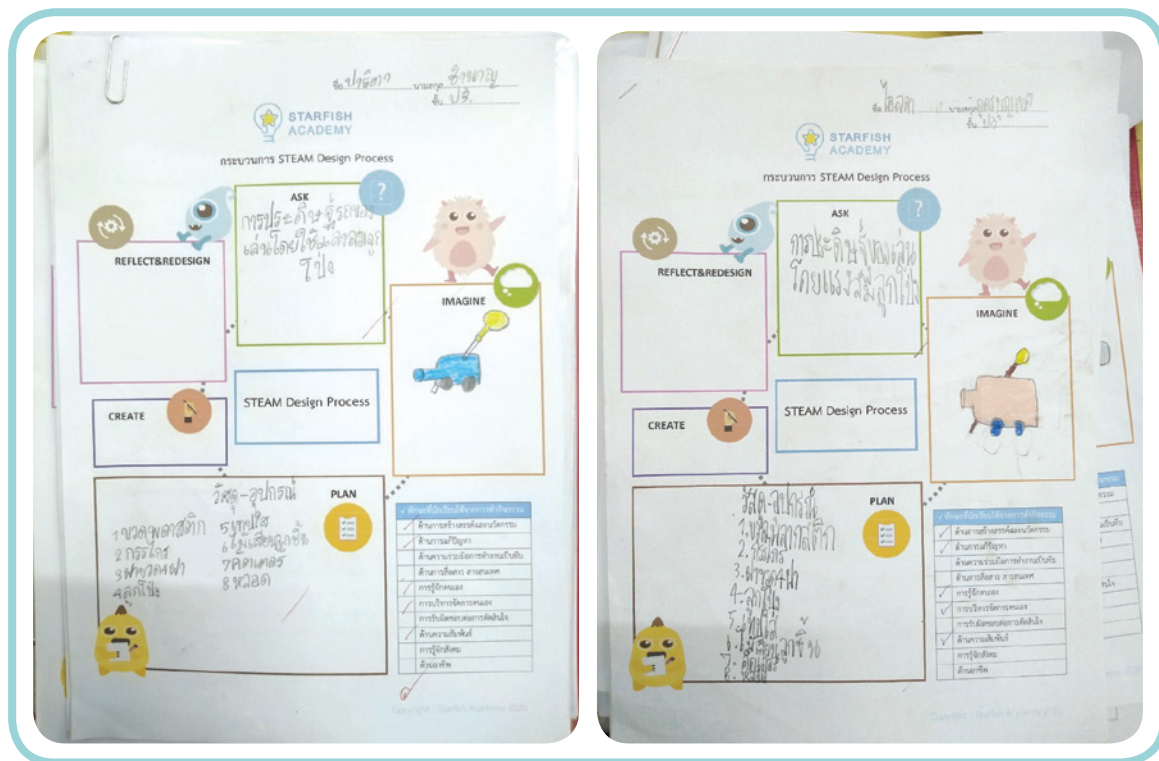
สมมุติวิทยาศาสตร์ต้องเรียนรู้เรื่องน้ำอากาศใช้ไหมคะ ก็จะนำตัวชี้วัดในมาตรฐานการเรียนรู้มาเป็นจุดประสงค์ในการเรียนรู้ นำมาสร้างเป็นโจทย์ เนื้อหาเรื่องอากาศก็จะเรียนไปก่อน พอเรียนจะจบมันจะขึ้นเรื่องการเคลื่อนที่ของอากาศ เราก็จะให้นักเรียนทำกิจกรรม เสร็จแล้วก็มาสรุปบทเรียนอีกทีหนึ่ง มันจะเป็นกิจกรรมตรงกลางที่จะเป็นกระบวนการหนึ่งในกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้รูปแบบ STEAM Design Process ช่วยค่ะ



กระบวนการเรียนรู้พัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 STEAM Design Process



อย่างที่ผ่านมาก็คือ เรื่องการสร้างรถของเล่นโดยใช้พลังงานลมจากลูกโป่ง เพราะเราเรียนเรื่องลม และสมบัติของการเคลื่อนที่ของลม สมมุติเราทำแผนออกมาและเรามีจุดประสงค์ที่เป็นตัวชี้วัดของหน่วย แล้วนะคะ พอหลังจากเรียนเรื่องลมเสร็จก็จะให้นักเรียนออกแบบชิ้นงานของตัวเองด้วยไปกระบวนการ STEAM Design Process ขั้นที่ 1 คือการตั้งคำถามว่า นักเรียนจะสามารถสร้างรถขึ้นมาอย่างไรที่จะทำให้มันสามารถเล่นได้เอง แล้วก็ใช้อุปกรณ์ที่เรามีอยู่ ซึ่งนักเรียนยังไม่ค่อยคุ้นชินกับกระบวนการ ครูก็เลยจะต้องพยายามตั้งคำถามเร้าความคิดเขาออกมาค่ะ เช่น ถ้าเราทำรถของเล่นออกมาแล้วจะทำยังไงให้มันสามารถเล่นได้เร็วขึ้น แล้วก็เล่นได้ตามความต้องการของเรา



เขาก็จะไปค้นหาข้อมูลในอินเทอร์เน็ตเพราะเราจะมีคอมพิวเตอร์หนึ่งเครื่องในห้องเรียนนะคะ อีกส่วนก็จะคุยกัน สิ่งที่เขาเคยเห็นหรือเคยดูมาในยูทูปหรือบทเรียนก่อน ๆ หลังจากที่รวบรวมข้อมูล เขาก็จะมาช่วยกันคิด จินตนาการ แล้วก็ออกแบบรถของเขาว่ามันควรจะมีหน้าตาเป็นยังไง รูปร่างเป็น ยังไง โดยส่วนหนึ่งคุณครูก็จะเตรียมวัสดุส่วนกลาง ก็จะมี ลูกโป่ง หลอดกาแฟ คัตเตอร์ ไม้เสียบลูกชิ้นให้ แล้วก็ให้เขาออกแบบรถของเขาด้วยการวาดภาพ หรือเขียนลักษณะของมันลงไปบนชิ้น IMAGE

หลังจากนั้นก็ให้แต่ละกลุ่มวางแผนว่า เราจะต้องใช้อะไรบ้างอะไรยังไง ก็จะมีส่วนหนึ่ง ที่ใช้วัสดุของครู อีกส่วนก็คือวัสดุที่ตัวเองจะต้อง เตรียมมา แล้วก็ลงมือทำ แล้วก็ทดสอบการวิ่งดู ว่าเกิดปัญหาอะไรบ้าง แล้วให้เขาคิดแก้ปัญหาว่า ถ้าเกิดมันวิ่งช้ามันควรที่จะปรับปรุงตรงไหนบ้าง อาจจะมีปรับปรุงล้อ ปรับปรุงลูกโป่ง หลังจากนั้น ถ้าผลงานเขาสำเร็จแล้ว เขาก็จะเอามานำเสนอ ให้เพื่อนดู

กระบวนการทำรถลูกโป่งเนี่ยเด็กจะ ค่อนข้างตื่นเต้นแล้วก็สนใจ ครูก็พยายามที่จะ กระตุ้นให้เขาได้ใช้ความคิดของเขาให้มากที่สุด เขาก็จะมีความสุขสนุกสนานค่ะ มันก็มีบางกลุ่ม เหมือนกันที่มาถามว่าครูครับ ใช้แรงเหนียวจาก หนัวยยางแทนลูกโป่งได้มั๊ย เราก็ให้เขาทดลองทำ เพิ่มขึ้นมาเอง





โลกนี้ไม่มีเด็กที่คิดไม่ได้

การเริ่มต้นลองทำสิ่งใหม่ยากเสมอ จึงเป็นเรื่องธรรมดาที่เมื่อครูเริ่มลงมือฝึกให้เด็กรู้จักคิด แต่กลับพบว่าพวกเขาทำไม่ได้ หรือแทบไม่มีคำตอบอะไรกลับมาให้ครูเลย ครูนักปฏิรูปที่ต้องการเห็นความเปลี่ยนแปลงจึงจำเป็นต้องใช้ความอดทนในการจุดประกายให้พวกเขาได้ฝึกคิดซ้ำ ๆ เพราะในโลกนี้ไม่มีเด็กคนไหนที่คิดไม่ได้ มีเพียงแต่เด็กที่ยังไม่ได้รับการฝึกฝนเท่านั้น

การจุดประกายสุดคะ คือ ASK การหาคำถาม แล้วก็มาจินตนาการ IMAGE ที่จะทำให้เขาคิด ถ้าครูหาคำถามที่ไม่กระตุ้น ไม่ชัด เราก็จะได้ผลงานที่ไม่ชัดเหมือนกัน ครูจะต้องจุดประกายให้เขาอยากรู้เรื่องนี้ ให้เขารู้สึกว่าจะต้องทำเรื่องนี้ หรือให้เขาคิดไปแวนั้นนะคะ เด็กเราในช่วงแรก ๆ การคิดยังอ่อนมาก ยังคิดไม่ค่อยเป็นเพราะเขาไม่ค่อยมีโอกาสได้ฝึกคิด ก็พยายามจะฝึกอยู่คะ จะต้องพยายามตั้งคำถามให้เขาสามารถที่จะตอบออกมา เหมือนกับเราก็ต้องวางแผนการสอน วางแนวไว้เพื่อให้เขาตอบออกมาแนวนี้ มันก็ไม่เชิงขึ้นนะคะ แต่บางครั้งก็ต้องให้เห็นตัวอย่างที่ดีด้วย ถ้าเขาค้นชินกับกิจกรรมทำบ่อย ๆ ขึ้น เขาจะรู้แนวแล้วว่าครูจะมาแนวนี้ เด็กจะคิดเก่ง คิดเป็น ถ้าได้รับการฝึกฝนนะคะ



อย่างเช่น การเรียนเรื่องธรรมชาติของใบไม้ ซึ่งเราก็จับเอาเรื่องของใบไม้แต่ละชนิดมีรูปร่างต่างกัน โดยให้นักเรียนนำใบไม้จากที่ต่าง ๆ เอามาดูแล้วก็มาคุยกัน แล้วเราก็ให้ทับไว้ในหนังสือไว้สัปดาห์ต่อมาเราก็สร้างงานศิลปะจากใบไม้ โดยให้เขียนในกระบวนการ STEAM Design Process ว่าใบไม้แต่ละใบเราสามารถนำมาประดิษฐ์เป็นงานศิลปะอะไรได้บ้าง ที่แรกครูกลัวว่าเขาจะคิดไม่ได้นะคะ เพราะว่ามันเป็นเรื่องใหม่ เวลาให้คิดเขาจะไม่ค่อยกล้าเสนอความคิดเท่าไร แต่พอเขาเริ่มผ่านกิจกรรมสองสามครั้ง เขาจะรู้แนวแล้วก็สามารถที่จะทำได้ บางคนเขาจะเอาใบไม้มาติดแล้วก็ต่อกัน ออกแบบเป็นบ้าน เป็นสัตว์ต่าง ๆ

บางครั้งในชั้นสรุปของนักเรียนประถมเขาก็ไม่สามารถบอกได้ว่าเขาได้อะไร ก็ต้องคอยช่วยคอยถาม แต่เด็กก็มีความสุขสนุกกับการเรียนนะคะ ถ้าสมมุติเทียบกับกิจกรรมการเรียนรู้แบบบรรยายทั่วไปทำใบงาน เหมือนเขาได้เปิดความคิดของเขา ได้แสดงออกตามลักษณะเฉพาะตัวของเขามากขึ้นนะคะ



ใบไม้หนึ่งใบบูรณาการได้หลายวิชา

โรงเรียนบ้านกองแขกถือได้ว่าเป็นโรงเรียนที่สามารถนำกระบวนการ STEAM Design Process มาใช้กับรายวิชาหลักได้อย่างโดดเด่นมาก โดยเฉพาะการออกแบบกิจกรรมเชิงบูรณาการ ที่ชวนให้เด็กดึงเอาความรู้ที่ได้เรียนจากวิชาอื่น ๆ มาผสมผสานในการสร้างผลงานของพวกเขา เหมือนอย่างที่เราเรียนรู้ใบไม้เพียงหนึ่งใบสามารถพาเด็ก ๆ ไปไกลได้ทั้งวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศิลปะ เป็นการพัฒนาสมอง ทั้งซีกซ้ายและซีกขวาให้กับผู้เรียน

อย่างการเรียนเรื่องใบไม้ ธรรมชาติของใบไม้มันมีรูปร่างต่างกัน รูปร่างต่าง ๆ ก็คือคณิตศาสตร์ การวาดภาพงานที่เขาออกแบบก็คือวิชาศิลปะคะ เรื่องรูปร่างรูปทรงก็เกี่ยวกับศิลปะด้วย ส่วนการออกแบบกระบวนการมันก็เป็นการเรียนรู้เชิงวิศวกรรมของเขาเนี่ยคะ





ส่วนเนื้อหาหลักที่คุณครูจะมาทำกับ STEAM Design Process ส่วนมากก็จะเป็นเนื้อหาในรายวิชาวิทยาศาสตร์ มันบูรณาการกับวิชาอื่นได้ง่าย เพราะว่ากระบวนการของวิทยาศาสตร์ก็คือการสืบค้นอยู่แล้วนะคะ ภาคเรียนก่อนเรียนเรื่องสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต เราเอา STEM ไปใช้ในส่วนของการเก็บข้อมูล การวัดพื้นที่ ที่โรงเรียนเราจะมีสวนสัตว์ มีหญ้า มีสัตว์ ครูก็จะใช้วิธีคือให้เก็บข้อมูลสำรวจสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตในพื้นที่ที่คุณครูจำกัดให้ โดยให้เขาใช้หน่วยการวัดของเขาเอง หน่วยการวัดก็จะได้รับความรู้เรื่องคณิตศาสตร์ซึ่งไม่จำเป็นต้องใช้ตลับเมตร หรือว่าสายวัด แต่ใช้เป็นวัสดุที่เราหาได้แถวนั้นเป็น 1 หน่วยการวัด เขาก็ได้เข้าใจบทเรียนเรื่อง 1 หน่วยการวัดที่เขาเรียนในตอนนั้นได้ อันนี้คือคณิตศาสตร์ในส่วนของศิลปะ พวกพีชต่าง ๆ ก็เป็นวาดรูปออกมาคะ ซึ่งศิลปะมันก็จะแฝงอยู่ในตัวอยู่แล้วคะ ไม่ต้องแยกออกมาอีกวิชาหนึ่ง



ปีการศึกษาหน้า อาจจะลองจับวิชาคณิตศาสตร์มาเป็นหลัก แล้วเอาวิชาอื่นนำมาบูรณาการด้วย เพราะส่วนใหญ่ครูจะใช้วิชาวิทยาศาสตร์ค่ะ จริง ๆ แล้วถ้าเนื้อหาเอื้อจะวิชาไหนก็เอามาทำได้หมดค่ะ

โรงเรียนเรามีการเอา STEAM Design Process มาลงรายวิชาเกือบทุกชั้น เราคุยกันไว้ว่า ครูที่รับผิดชอบแต่ละรายวิชาก็จะทำกิจกรรมอย่างน้อยภาคเรียนละ 1 - 2 กิจกรรม หรือถ้าครูคนไหนสามารถทำได้มากกว่านั้นก็เยี่ยมเลย อย่างของครูถ้าวิชาไหนเนื้อหามันเอื้อ ครูก็จะจับให้ทำกิจกรรมแบบ STEAM Design Process เลย เพราะว่ามันนักเรียนเขาได้ทำอะไรด้วยตัวเอง แล้วเด็ก ๆ จะสนุกสนานค่ะ





STEAM Design Process ช่วยให้นักเรียนเข้าใจว่าเด็กคนอื่นแบบที่เขาเป็น

กระบวนการ STEAM Design Process ช่วยให้เด็กสามารถแสดงความคิด สะท้อนตัวตน ออกมาในแบบที่ตัวเองเป็นได้อย่างมั่นใจ ในขณะที่เดียวกันก็เป็นการฝึกครูให้สามารถมองและเข้าใจนักเรียน ในแบบใหม่ที่ไม่มีการครอบงำของความถูกต้องมาเป็นตัวขวางกั้น

บางครั้งสิ่งที่เรามองเห็น สิ่งที่เราเข้าใจ อาจจะไม่ตรงกับสิ่งที่เด็กคิดหรือเป็นจริง ๆ เด็กบางคน นำใบไม้มาออกแบบเป็นแบบหนึ่งนะคะ แต่พอเขาทำออกมาจริง ๆ แล้วมันเป็นอีกแบบ พอเราไปดู เราก็คิดในใจว่ามันเป็นรูปหมี ลองถามเขา เขาบอกว่ามันเป็นกิ้งก่า มันไม่ใช่หมี ในส่วนที่เขาออกแบบไว้ มันก็เป็นกิ้งก่า แต่มันทำออกมายังไงไม่รู้กลายเป็นหมี



กระบวนการ STEAM Design Process ทำให้ครูต้องปรับตัวเป็นนักพัฒนาการเรียนรู้ตามศักยภาพเฉพาะบุคคล (Personalized learning) โดยคำนึงถึงความถนัดและความแตกต่างของเด็กเป็นรายบุคคล สนับสนุนให้เด็ก ๆ ได้สำรวจ ค้นหา เพื่อทำความเข้าใจสิ่งใหม่ ๆ และบูรณาการความรู้ที่มีอยู่เพื่อแก้ไขปัญหาที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริง มีการสังเกตว่าเด็ก ๆ มีความสนใจและความถนัดในด้านใด และเปิดโอกาสให้เขาได้เลือกทำในสิ่งที่สนใจ

นักเรียนของเรามีเด็กพื้นราบประมาณ 30 - 40% อีกประมาณ 70% เป็นชาวเขา แต่ว่าลักษณะการสื่อสารก็ไม่ใช่ปัญหาค่ะ สามารถสื่อสารกับครูได้ สามารถทำกิจกรรมร่วมกับเพื่อน ๆ ได้ เพราะกระบวนการ STEAM Design Process ที่นำมาใช้จะทำให้เขาได้ฝึกการแสดงออก ฝึกการนำเสนอหน้าชั้นเรียน เขามีความสุขที่ได้ทำ บางคนมีความมั่นใจขึ้น กล้าที่จะบอกความคิดของตัวเอง แล้วบางคนที่เขาไม่ค่อยกล้าแสดงออกแต่เวลาทำผลงานที่เป็นชิ้นงานของตัวเองก็ได้ทำเต็มที่ เหมือนกับกระบวนการเหล่านี้ช่วยดึงความสามารถ ดึงศักยภาพของเขาออกมาได้ค่ะ



ครูก็ต้องพัฒนาตัวเอง

องค์ประกอบสำคัญประการหนึ่งในการพัฒนาและปฏิรูปการศึกษาทั้งระบบ ก็คือ การพัฒนาวิชาชีพเพื่อการขับเคลื่อนด้านการสอน และบุคคลที่มีความสำคัญในองค์ประกอบนี้ก็คือ ครู

การพัฒนาครู (Teacher development) โดยใช้ชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ (Professional Learning Community-PLC) น่าจะเป็นคำตอบที่ดีในการพัฒนาสมรรถนะการจัดการเรียนการสอนของครู เพราะการที่บุคคลที่ประกอบวิชาชีพเดียวกันมารวมตัวกัน เพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในพื้นที่แบบร่วมมือร่วมใจกัน ซึ่งอาจเป็นครูในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน ข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้ จนไปสู่ระดับโรงเรียน ข้ามโรงเรียน เขตพื้นที่การศึกษา จนไปถึงระดับข้ามประเทศ





ย่อมทำให้เห็นมุมมองของการพัฒนาคุณภาพของเด็กในบริบทต่าง ๆ ที่กว้างขึ้น ได้เห็นตัวอย่างการดำเนินงานที่เป็น Best Practice และตัวอย่างที่ทำทลายการพัฒนา

ครูอริย์คือครูอีกหนึ่งท่านที่มีการพัฒนาตัวเองอยู่ตลอดเวลา ไม่ว่าจะจากการอบรมต่าง ๆ รวมไปถึงการเข้าร่วมเป็นส่วนหนึ่งของชุมชนครู เพื่อพัฒนาเทคนิคการจัดการเรียนการสอนของตัวเอง และช่วยเหลือเพื่อนครูที่ต้องการก้าวไปบนเส้นทางการพัฒนาเด็ก ๆ ในแนวทางเดียวกันนี้ด้วย

ตั้งแต่ปี 60 ก่อนเปิดภาคเรียนเราก็จะมีอบรม STEM ที่ศูนย์สันป่าตอง ไปทุกปีเลยคะ กิจกรรมของบ้านปลาดาวที่ให้ความรู้อบรมก็เป็นส่วนหนึ่งด้วยคะ นอกจากอบรมพวกนี้เราก็ก็นำอบรมคู่มือครูในส่วนของสะเต็มศึกษาของประถมต้น ซึ่งมันก็ไม่แตกต่างกับ STEAM นะคะ แค่เพิ่มศิลปะเข้ามา แต่มันจะทำสำเร็จหรือไม่ก็อยู่ที่คุณครูที่จะเป็นผู้กระตุ้นให้กระบวนการมันเกิดขึ้น แล้วก็ต้องเกิดอย่างต่อเนื่อง



นอกจากนั้นครูก็ต้องหาแรงบันดาลใจเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต แล้วก็ในยูทูปบ้าง แล้วก็กลุ่มของเพื่อนครูทั้งโรงเรียนเราและนอกโรงเรียน กลุ่มเครือข่ายครูวิทย์ที่เขาพยายามสอน Active Learning ที่เขารวมตัวกันจากการอบรมต่อเนื่องมา ส่วนในโรงเรียนก็มี PLC ค่ะ ก็จะคุยกันถึงเรื่องปัญหาการจัดการเรียนการสอนโดยส่วนใหญ่ นะคะ เราต้องเป็นครูที่คิดสร้างสรรค์ พัฒนาตัวเองอยู่เรื่อย เก่งการออกแบบ ตั้งแต่การจัดลำดับขั้นตอน การตั้งคำถาม การคิดกิจกรรมการเรียนรู้ว่าจะให้นักเรียนของเราเดินไปอย่างไร ได้อะไรบ้าง ให้เขาประสบความสำเร็จในเรื่องอะไรบ้าง





เราต้องเตรียมการสอนเยอะ แต่มันเป็นหน้าที่ มันมีความสุข ถ้าเรารักอาชีพครู ถ้านักเรียนมีความสุขในการเรียน นักเรียนได้ตามจุดประสงค์ตัวชี้วัด คุณครูก็มีความสุข การเตรียมการสอนก็ไม่ใช่ภาระนะ มันเป็นสิ่งที่ท้าทาย เพราะว่าบางอย่างเราสามารถนำวัสดุใกล้ตัวของเรานี้นามาจัดกิจกรรมได้ มาประยุกต์ได้ เราก็ต้องเตรียมการสอนแบบบูรณาการให้เป็นค่ะ แล้วเราจะทำได้ไม่ยากค่ะ



เสียงจากเด็ก ๆ โรงเรียนบ้านกองแหก

เด็กชายปณิณทัต บุศุทธิ์ยม (ป.4)

ชอบครูที่มีการสอนที่น่าสนใจ ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย แล้วก็ชอบ Makerspace เพราะได้แสดงออกในสิ่งที่ชอบ และมีอิสระในการคิดและการออกแบบชิ้นงานของตนเองครับ ส่วนที่ยากที่สุดก็ขั้นตอนการครับ อย่างรถของเล่นจากขวดพลาสติกใช้ฝาขวดเป็นล้อ ส่วนที่ยากคือ ต้องหาจุดศูนย์กลางและเจาะฝาขวดทำล้อซึ่งมันแข็งมาก ผมแก้ปัญหาโดยการขอคุณครูช่วยเจาะให้ดูก่อนแล้วค่อยทำเอง

เด็กหญิงประภัสรา นิ่มนวล (ป.4)

ชอบครูที่สอนสนุก ไม่ดุดำ ไม่ขี้บ่นค่ะ แล้วก็ชอบทำ Makerspace มากเพราะได้ออกแบบและคิดเอง สนุกมากที่ได้เป็นเจ้าของผลงาน เราสามารถเอาสิ่งที่เรียนไปใช้ในการวางแผนซ่อมแซมสิ่งของต่าง ๆ และนำไปวางแผนในการเรียนอื่น ๆ ได้





เอกสารอ้างอิง

มูลนิธิโรงเรียนสตาร์ฟิชคันทรีโฮม : คู่มือการดำเนินงานคณะกรรมการเพื่อการพัฒนา
โรงเรียนทั้งระบบ School Leadership for the 21st Century



ผู้ให้ข้อมูล



ดร.กิตติกร ดงอินทร์

โรงเรียนบ้านนามน

ดร.มลลญา นินต์สุวรรณ

โรงเรียนวัดร่องอ้อ

ดร.วรรณพิศ่า พงกษมา

โรงเรียนบ้านป่าเหมือด

ดร.ณิชาภัฏฐ์ ชัยบุณยภรณ์

โรงเรียนวัดป่าแดด

ดร.สมฤทัย ชนะสาร

โรงเรียนวัดช่างเคี่ยน

ดร.ศิริพร เสงฆ์พันธ์

โรงเรียนบ้านปางปอย

ดร.อารักษ์ กรรณิกา

โรงเรียนบ้านกองแขก





STEAM Design Process



การศึกษาในศตวรรษที่ 21 ต้องพัฒนาผู้เรียนให้สามารถทำได้ไม่ใช่แค่ท่องจำ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ค้นพบความสนใจและศักยภาพของตนเอง ซึ่งเป็นรากฐานที่สำคัญของการพัฒนาตนเอง และเรียนรู้ตลอดชีวิต ผู้จัดการศึกษาต้องสามารถสร้างห้องเรียนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เป็นเจ้าของการเรียนรู้ของตนเอง ได้ลงมือทำและสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการพัฒนาคความรู้ ทักษะ ที่มีความหมายกับผู้เรียนโดยตรง

