รหัส 60000128

Course

การจัดการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0

...PLC...

Professional Learning Community

กับการพัฒนาครูเพื่อศิษย์ยุค Thailand 4.0

วิทยากร : **ดร.นัตยา หล้าทูนธีรกุล**

Ph.D In Curriculum & Instruction

คำนำ

เอกสาร PLC : Professional Learning Community กับการพัฒนาครูเพื่อศิษย์ยุค Thailand 4.0 ฉบับนี้ ผู้เรียบเรียง ดร.นัตยา หล้าทูนธีรกุล ตำแหน่งศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานศึกษาธิการจังหวัดขอนแก่น เดิมปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งศึกษานิเทศก์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5 เป็นศึกษานิเทศก์ ผู้รับผิดชอบงานนโยบายการขับเคลื่อนจุดเน้นการปฏิรูปการศึกษา 6 ยุทธศาสตร์ ของกระทรวงศึกษาธิการ ยุทธศาสตร์ที่ 1 ด้านหลักสูตรและกระบวนการเรียนรู้ และยุทธศาสตร์ที่ 4 ด้านการผลิตพัฒนากำลังคนและงานวิจัยที่สอดคล้องกับความต้องการของการพัฒนาประเทศ ได้จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการอบรมเชิงปฏิบัติการแก่ครูในการขับเคลื่อนนโยบายการจัดการศึกษาของกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง การจัดการเรียนรู้ แนว Active Learning การจัดการเรียนรู้แนว STEM Education และการจัดการเรียนรู้ภายใต้กรอบแนวคิด Thailand 4.0 โดยนำกระบวนการของ PLC : Professional Learning Community สู่สถานศึกษา ผ่านภาระงานการออกแบบหน่วยการเรียนรู้และการจัดการเรียนรู้สู่คุณภาพผู้เรียน ยุค Thailand 4.0

ผู้เรียบเรียง ได้นำเอกสาร ฉบับนี้ ไปใช้ Workshop ครูผู้สอนใสถานศึกษา หลายสังกัดที่ได้เชิญไปเป็นวิทยากรในช่วงเดือนมีนาคม 2560 ถึง เดือนพฤษภาคม 2560 ดังนี้

1.	โรงเรียนพิบูลอุปถัมภ์	สังกัด สพป.กรุงเทพมหานคร
2.	โรงเรียนจันทร์ประดิษฐารามวิทยาคม	สังกัด สพม.1 กรุงเทพมหานคร
3.	โรงเรียนธัญบุรี (สหวิทยาเขตปิยมิตร)	สังกัด สพม.4 ปทุมธานี
4.	โรงเรียนราชประชาสมาสัย ฝ่ายมัธยม รัชดาภิเษก ในพระบรมราชูปถัมภ์	สังกัด สพม.6 สมุทรปราการ
5.	โรงเรียนวิทยานุกูลนารี	สังกัด สพม.40 เพชรบูรณ์
6.	โรงเรียนอยุธยาวิทยาลัย	สังกัด สพม.3 พระนครศรีอยุธยา
7.	โรงเรียนชลประทานวิทยา จ.นนทบุรี	สังกัด สช.
8.	โรงเรียนอักษรประสิทธิ์ จ.ชัยนาท	สังกัด สช.
9.	โรงเรียนเทศบาล 1 (สำนักงานสลากกินแบ่งรัฐบาลอุปถัมภ์)	สังกัด อปท. เทศบาลเมืองชุมแพ จังหวัดขอนแก่น
10.	วิทยาลัยการอาชีพปราสาท	สังกัด สอศ. จังหวัดสุรินทร์

จากการนำเอกสาร ฉบับนี้ ไปใช้ Workshop ครูผู้สอนใสถานศึกษา จำนวน 10 แห่ง ดังกล่าวมา นี้ ผู้เรียบเรียง จึงได้ปรับปรุงและพัฒนาคุณภาพ ให้มีประสิทธิภาพ และเกิดประสิทธิผลสูงสุด สำหรับใช้ในการอบรมปฏิบัติการ ครูผู้สอนในสถานศึกษา และใช้เป็น

เอกสารประกอบการอบรมครูประจำการ โครงการพัฒนาครู สพฐ. ที่ผ่านการอนุมัติหลักสูตรจากสถาบันคุรุพัฒนา ประจำปีงบประมาณ 2560 Course รหัส 60000128 การจัดการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0 ดังนี้

ตอนที่ 1 PLC ในองค์กรระดับสถานศึกษา
ตอนที่ 2 การปฏิรูปการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0
ตอนที่ 3 การออกแบบหน่วยการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0

การปฏิรูปการศึกษาที่เน้นการปฏิรูปการจัดการเรียนรู้ สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0 โดยใช้นวัตกรรมองค์กร “กระบวนการPLC : Professional Learning Community” สู่สถานศึกษา ปีการศึกษา 2560 นี้ ถือเป็นความพยายามของกระทรวงศึกษาธิการ กับก้าวแรกเพื่อเริ่มต้นในการส่งเสริมสถานศึกษาส่วนใหญ่ในประเทศไทย โดยเฉพาะสถานศึกษาที่จัดการศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานให้สามารถขับเคลื่อนนโยบายในมิติการบริหารจัดการของสถานศึกษาและมิติการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอน ดำเนินไปพร้อมๆกัน เพื่อให้บุคลากรทุกคน ทุกฝ่าย มีความเข้าใจอย่างชัดเจนและเกิดความมั่นใจสูงสุด สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ในทุกบริบทของสถานศึกษา

ดร.นัตยา หล้าทูนธีรกุล
Ph.D in Curriculum & Instruction

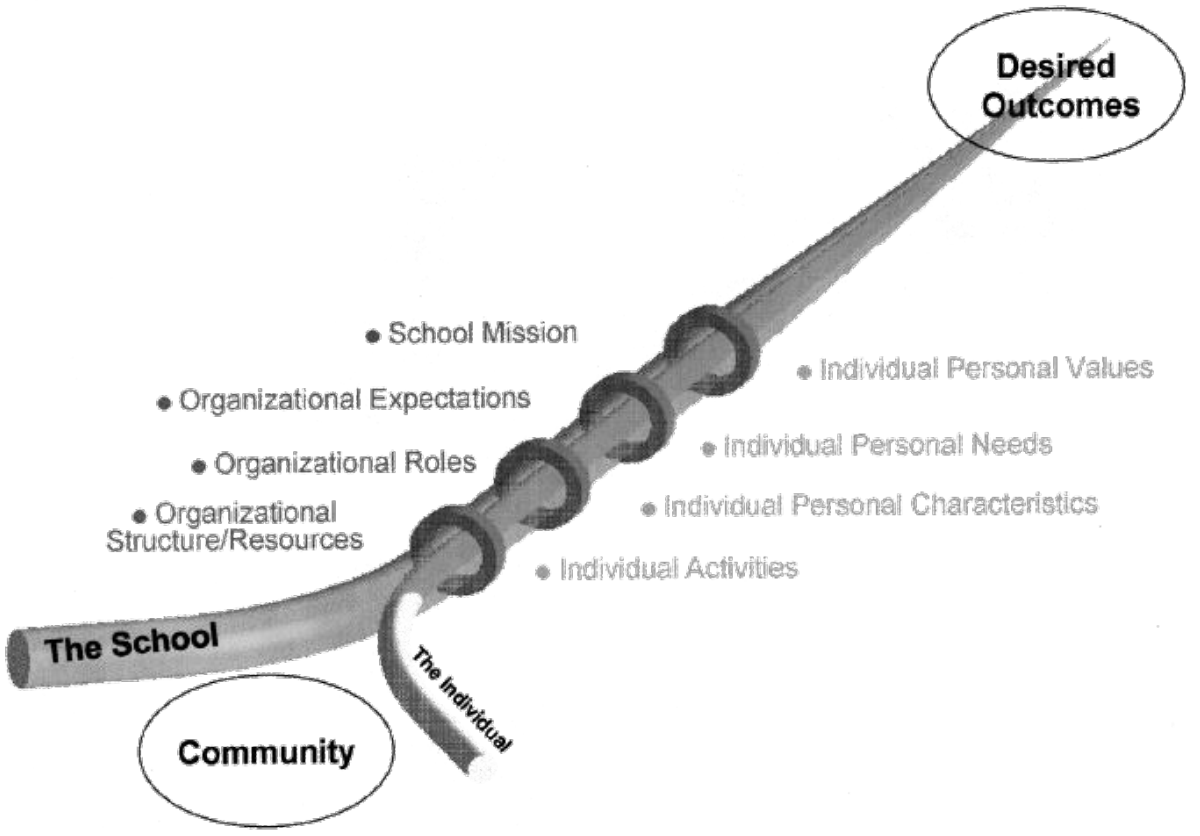
สารบัญ

เนื้อหา	หน้า
คำนำ	3
สารบัญ	5
ตอนที่ 1 PLC ในองค์กรระดับสถานศึกษา	7
α ความหมาย PLC : Professional Learning Community	7
α PLC สู่ ครูเพื่อศิษย์	9
α กรอบแนวคิด PLC สู่ ครูเพื่อศิษย์	11
α แผนงาน PLC สู่ครูเพื่อศิษย์	12
α ใบงาน ตอนที่ 1 PLC ในองค์กรระดับสถานศึกษา	13-14
ตอนที่ 2 การจัดการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0	15
α Thailand 4.0 คือ อะไร	16
α Active Learning คือ อะไร	17
α Active Learning สู่ หลักสูตรระดับชั้นเรียน	18
α ตัวชี้วัดชั้นปีชี้ตำแหน่ง Active Learning สิ่งที่ได้ปฏิบัติจริง	19-20
α Active Learning กับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แนว STEM Education	21-22
α การนำ Active Learning ไปเสริมประสิทธิภาพการขับเคลื่อนนโยบาย “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้”	23-24
α การเชื่อมโยงหลักสูตร : Curriculum Alignment กุญแจสำคัญของการเข้าถึงผลลัพธ์ Thailand 4.0	26
α ใบงาน ตอนที่ 1 การจัดการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์Thailand 4.0	27-29
ตอนที่ 3 การออกแบบหน่วยการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0	31
α ตัวอย่างการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ภายใต้กรอบแนวคิด Thailand 4.0	32-41
α ใบงาน ตอนที่ 3 การออกแบบหน่วยการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์Thailand 4.0	42
เอกสารอ้างอิง	43
ประวัติผู้เขียน/วิทยากร	45
บันทึกเพิ่มเติม	44-50

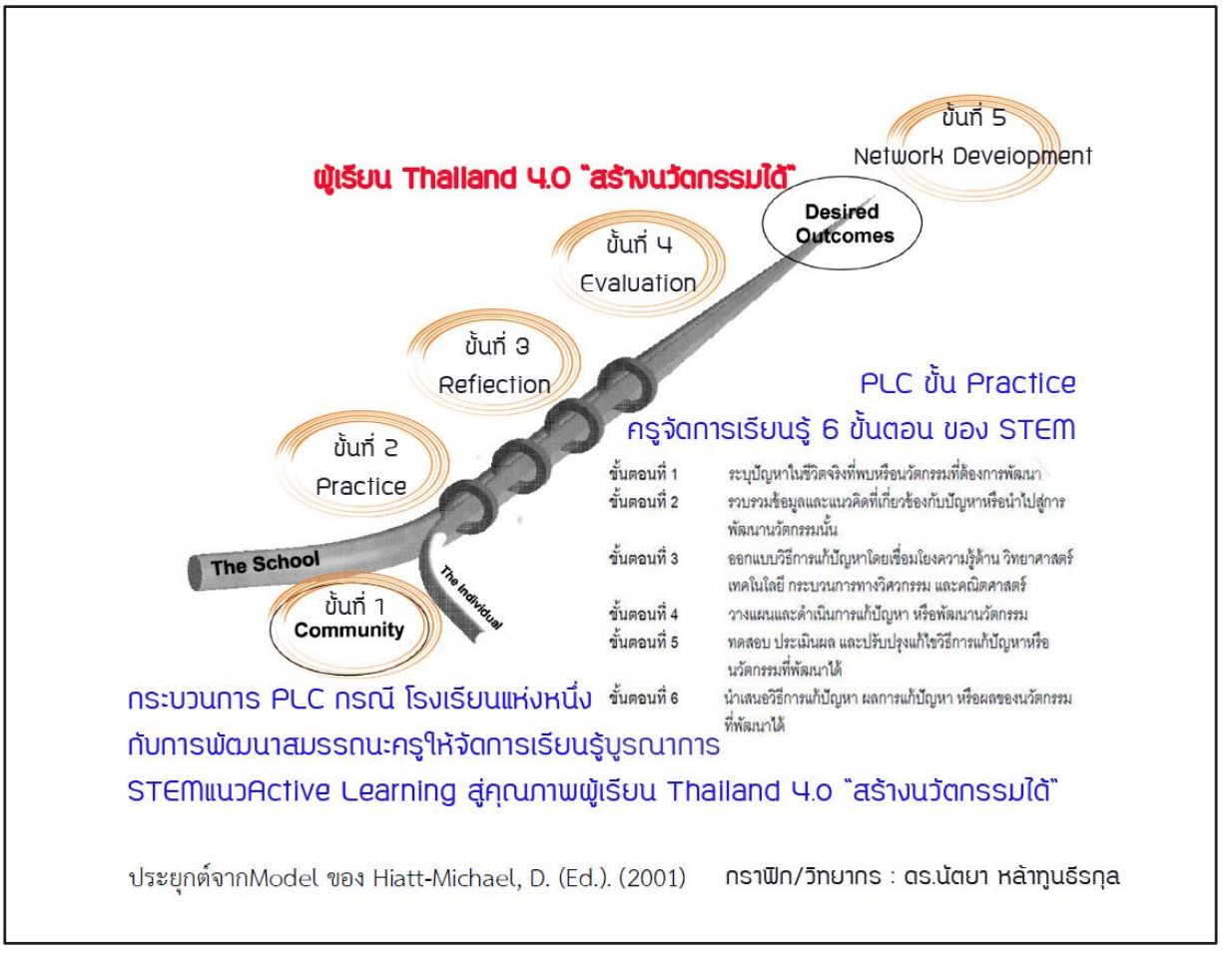
ตอนที่ 1 PLC ในองค์กรระดับสถานศึกษา

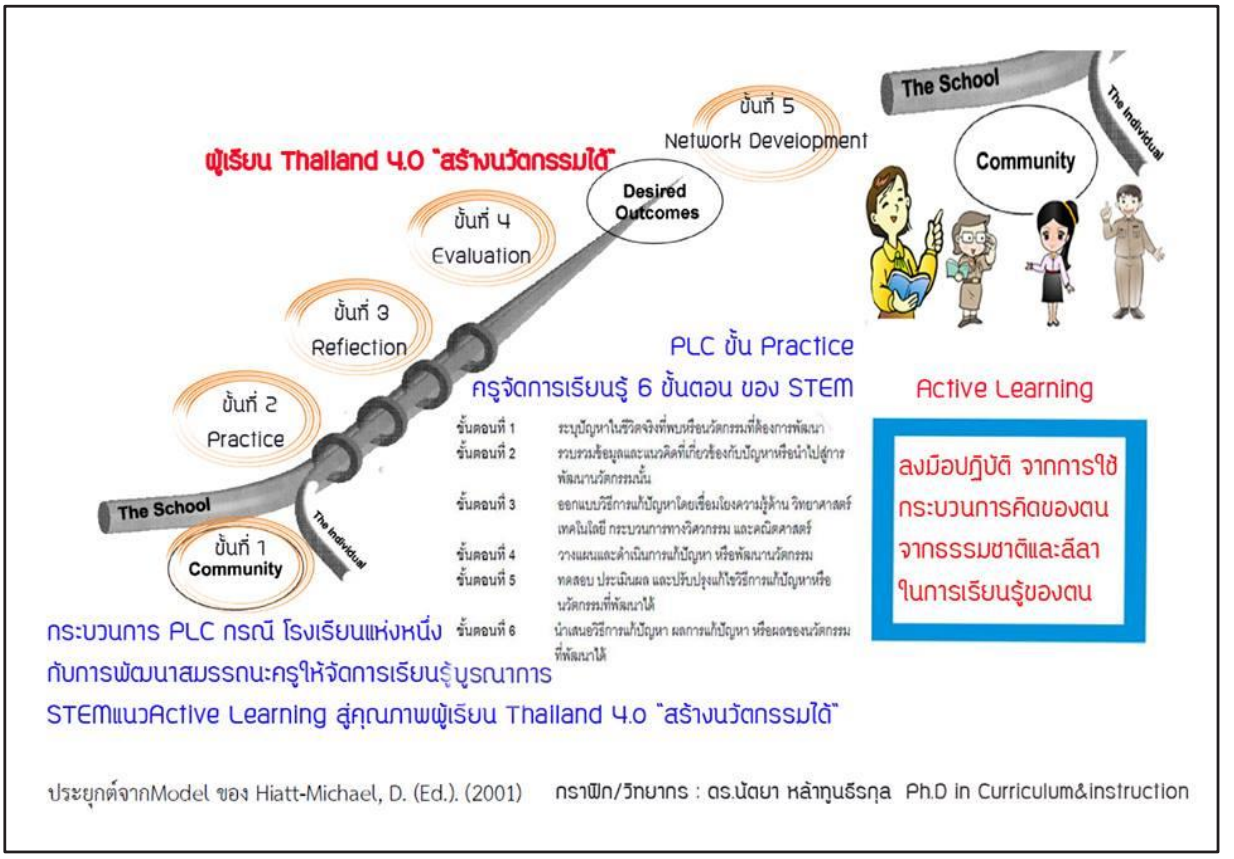
Professional Learning Community (PLC) ตรงกับข้อความในภาษาไทย ว่า ชุมชนการเรียนรู้ทางวิชาชีพ มีความหมายตรงกับเหตุการณ์ว่า “เกิดการรวมตัว รวมใจ รวมพลัง ร่วมมือกัน ในการช่วยเหลือ แนะนำ ให้กำลังใจกัน ของครู ผู้บริหาร และนักการศึกษาในโรงเรียน เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดผลดีมีคุณภาพในยุคศตวรรษที่ 21 : Teachers, administrators, teacher educators, and communities seeking advice and motivation for restructuring schools for the 21st century would be well advised to consult this work." (Sergiovanni,1994)

ความหมาย Professional Learning Community (PLC) ในองค์กรระดับโรงเรียน ที่นำเสนอมานั้น เมื่อพิจารณารูปแบบ (Model) ของ Hiatt-Michael, D. (Ed.). (2001) เราจะเห็นภาพของกระบวนการ PLC ได้ลึกซึ้ง ชัดเจน ดังภาพ



ดังนั้น PLC ในองค์กรระดับโรงเรียน จะต้องเกิดจากความเป็นตัวตนในวิชาชีพของบุคลากรในโรงเรียนทุกคน ภายใต้โครงสร้างการบริหารจัดการของโรงเรียนในช่วงเวลา 3-5 ปี ตามแผนพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียน


ผู้เรียน Thailand 4.0 "สร้างนวัตกรรมได้"
ขั้นที่ 5
Network Development
Desired Outcomes
ขั้นที่ 4
Evaluation
ขั้นที่ 3
Reflection
ขั้นที่ 2
Practice
ขั้นที่ 1
Community
The School
The Individual
PLC ขั้น Practice
ครูจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ของ STEM
ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหาในชีวิตจริงที่พบหรือนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนา
ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมนั้น
ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงความรู้ด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์
ขั้นตอนที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา หรือพัฒนานวัตกรรม
ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือนวัตกรรมที่พัฒนาได้
ขั้นตอนที 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา หรือผลของนวัตกรรมที่พัฒนาได้
กระบวนการ PLC กรณี โรงเรียนแห่งหนึ่ง
กับการพัฒนาสมรรถนะครูให้จัดการเรียนรู้บูรณาการ
STEMแนวActive Learning สู่คุณภาพผู้เรียน Thailand 4.0 "สร้างนวัตกรรมได้"
ประยุกต์จากModel ของ Hiatt-Michael, D. (Ed.). (2001)
กราฟิก/วิทยากร : ดร.นัตยา หล้าทูนธีรกุล


ผู้เรียน Thailand 4.0 "สร้างนวัตกรรมได้"
ขั้นที่ 5
Network Development
Desired Outcomes
ขั้นที่ 4
Evaluation
ขั้นที่ 3
Reflection
ขั้นที่ 2
Practice
ขั้นที่ 1
Community
The School
The Individual
PLC ขั้น Practice
ครูจัดการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ของ STEM
ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหาในชีวิตจริงที่พบหรือนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนา
ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมนั้น
ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงความรู้ด้าน วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์
ขั้นตอนที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา หรือพัฒนานวัตกรรม
ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือนวัตกรรมที่พัฒนาได้
ขั้นตอนที 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา หรือผลของนวัตกรรมที่พัฒนาได้
Active Learning
ลงมือปฏิบัติ จากการใช้กระบวนการคิดของตน จากธรรมชาติและลีลาในการเรียนรู้ของตน
กระบวนการ PLC กรณี โรงเรียนแห่งหนึ่ง
กับการพัฒนาสมรรถนะครูให้จัดการเรียนรู้บูรณาการ
STEMแนวActive Learning สู่คุณภาพผู้เรียน Thailand 4.0 "สร้างนวัตกรรมได้"
ประยุกต์จากModel ของ Hiatt-Michael, D. (Ed.). (2001)
กราฟิก/วิทยากร : ดร.นัตยา หล้าทูนธีรกุล Ph.D in Curriculum&Instruction

PLC สู่ครูเพื่อศิษย์ในยุคThailand 4.0

ระบบของ PLC (Professional Learning Community) กรณีตัวอย่างของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ที่มีความต้องการจำเป็นให้เกิด “ระบบ PLC ให้ทีมครูจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการโดยใช้STEM Education เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียนยุค Thailand 4.0” มีกรอบแนวคิด ดังนี้

ปัจจัยของPLC

วินัย 5 ประการ ของบุคลากรในโรงเรียน

1. ความรอบรู้แห่งตน (Personal Mastery)
2. แบบแผนความคิดอ่าน (Mental Models)
3. วิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision)
4. การเรียนรู้ของทีม (Team Learning)
5. การคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking)

Senge (1990)

กระบวนการของPLC

ขั้นตอนที่ 1 Community

สร้างทีมครูบูรณาการ STEM Education

ขั้นตอนที่ 2 Practice

จัดการเรียนรู้บูรณาการ STEM Education

ขั้นตอนที่ 3 Reflection

สะท้อนคิดเพื่อการพัฒนาการปฏิบัติ

ขั้นตอนที่ 4 Evaluation

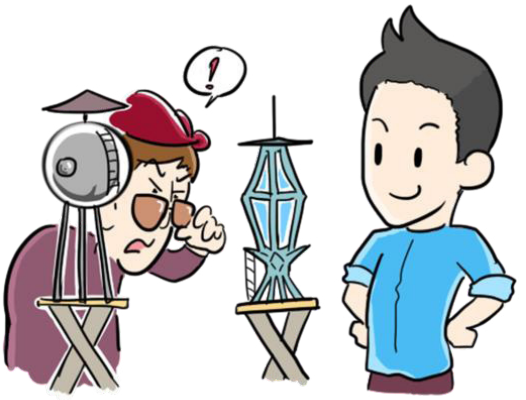
ประเมินเพื่อการพัฒนาสมรรถนะครู

ขั้นตอนที่ 5 Network Development

สร้างเครือข่ายการพัฒนา

ผลลัพธ์ของPLC

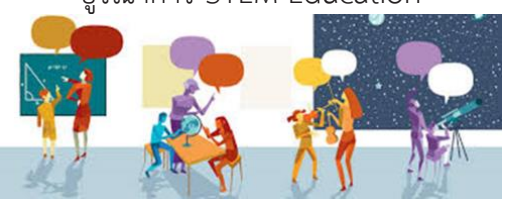
คุณภาพผู้เรียนยุค Thailand 4.0



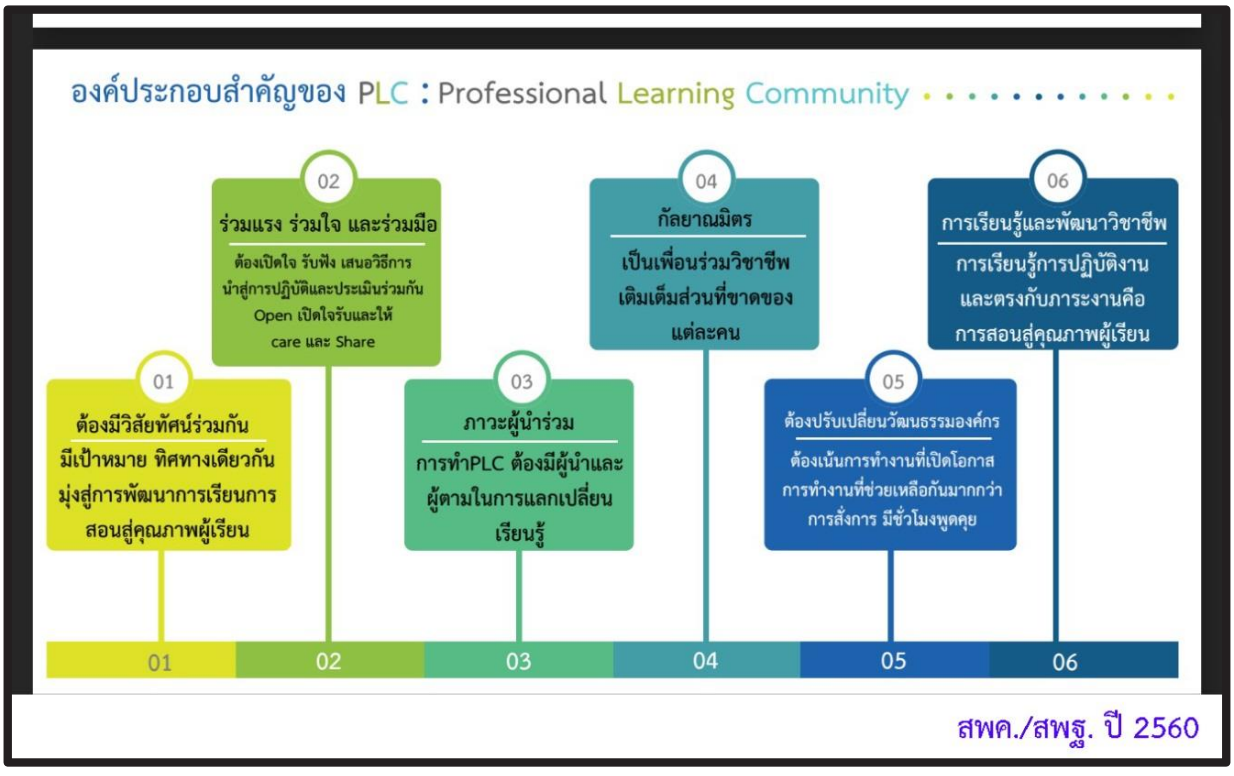
-คิดเองได้
-ทำเองได้
-ผลิตผลงานอย่างสร้างสรรค์ได้

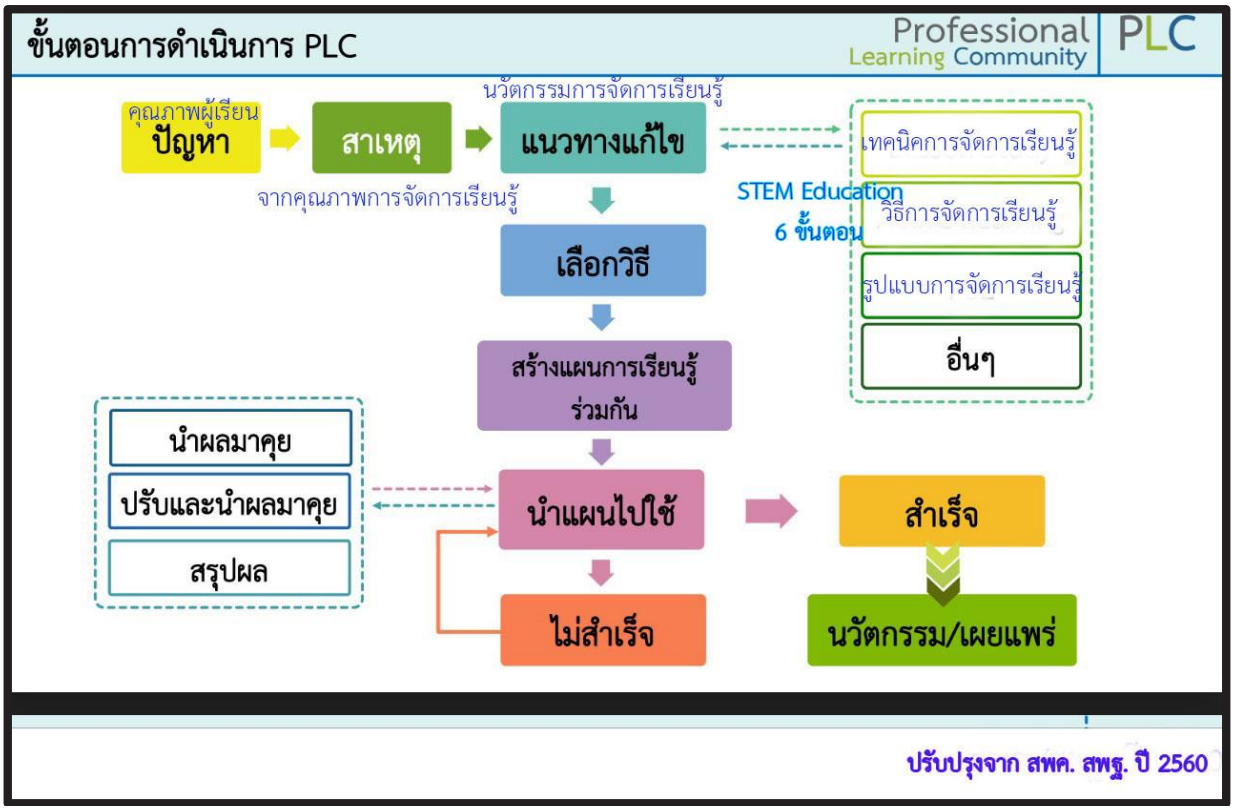
ผลผลิตของPLC

ครูมีสมรรถนะในการจัดการเรียนรู้บูรณาการ STEM Education



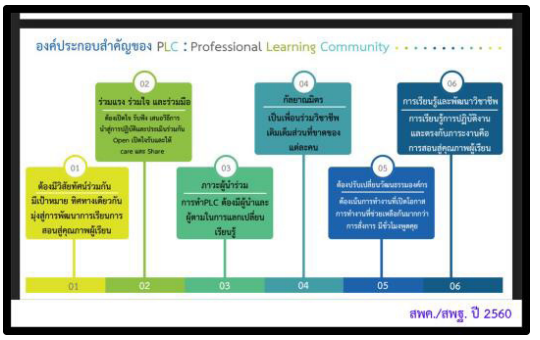
นอกจากนี้ สพฐ. ได้นำเสนอองค์ประกอบสำคัญและขั้นตอนการดำเนินการ PLC (Professional Learning Community) ไว้ ดังนี้





กรอบแนวคิด PLC สู่ ครูเพื่อศิษย์

กรอบแนวคิด PLC (Professional Learning Community) กรณีการหลอมรวมองค์ประกอบสำคัญและขั้นตอนการดำเนินการ PLC (Professional Learning Community) ของ สพฐ. กับ กรณีตัวอย่างที่ผู้เรียบเรียงได้พัฒนาขึ้นมา เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ยุค Thailand 4.0” มีกรอบแนวคิด ดังนี้



ปัจจัย(วินัย 5 ประการ ของบุคลากรในโรงเรียน)

1. ความรอบรู้แห่งตน (Personal Mastery)
2. แบบแผนความคิดอ่าน (Mental Models)
3. วิสัยทัศน์ร่วม (Shared Vision)
4. การเรียนรู้ของทีม (Team Learning)
5. การคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic Thinking)

Senge (1990)

แผนงาน PLC สู่ ครูเพื่อศิษย์

แผนงาน/ปฏิทินงาน PLC กรณีตัวอย่างของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ที่มีความต้องการจำเป็นให้เกิด “ระบบ PLC ให้ทีมครูจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยใช้STEM Education เพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน ยุค Thailand 4.0” มีแผนงาน/ปฏิทินงาน ในรอบ 1 เดือน หรือช่วงเวลาที่จัดการเรียนรู้บูรณาการ โดยใช้STEM Education ของหน่วยการเรียนรู้ นั้นๆ ดังนี้

นตอน ของกระบวนการPLC	ผู้เกี่ยวข้อง ในขั้นตอนของกระบวนการPLC	ระยะเวลา เครื่องมือพัฒนา
ขั้นตอนที่ 1 Community สร้างทีมครูบูรณาการ STEM Education	1.สาระการพัฒนา คือ สร้างทีมครูบูรณาการ 2.ผู้รับการพัฒนา คือ ครู 3.ผู้เป็นพี่เลี้ยง (Mentor Coaching) คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษา และครูวิชาการ	สัปดาห์ที่ 1 วัน/เดือน/ปี แบบบันทึก ทีมครูบูรณาการ
ขั้นตอนที่ 2 Practice จัดการเรียนรู้บูรณาการ STEM Education	1.สาระการพัฒนา คือ สร้างหน่วยการเรียนรู้ และจัดการเรียนรู้บูรณาการ 2.ผู้รับการพัฒนา คือ ครู 3.ผู้เป็นพี่เลี้ยง (Mentor Coaching) คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษา ครูวิชาการ และ ศึกษานิเทศก์	สัปดาห์ที่ 2-4วัน/เดือน/ปี แบบประเมินคุณภาพ หน่วยการเรียนรู้และ จัดการเรียนรู้บูรณาการ
ขั้นตอนที่ 3 Reflection สะท้อนคิด เพื่อการพัฒนาการปฏิบัติ	1.สาระการพัฒนา คือ การพบกลุ่มเพื่อสะท้อน คิดจากการจัดการเรียนรู้บูรณาการ 2.ผู้รับการพัฒนา คือ ครู 3.ผู้เป็นพี่เลี้ยง (Mentor Coaching) คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษา และครูวิชาการ	สัปดาห์ที่ 2-4วัน/เดือน/ปี แบบบันทึก การสะท้อนคิด (ครูบันทึก Log Book)
ขั้นตอนที่ 4 Evaluation ประเมินคุณภาพผู้เรียน เพื่อการพัฒนาสมรรถนะครู	1.สาระการพัฒนา คือ การประเมินคุณภาพ ผู้เรียนเพื่อการพัฒนาสมรรถนะครู 2.ผู้รับการพัฒนา คือ ครู 3.ผู้เป็นพี่เลี้ยง (Mentor Coaching) คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษา และครูวิชาการ	สัปดาห์ที่ 2-4วัน/เดือน/ปี แบบบันทึกการประเมิน คุณภาพผู้เรียน ที่สะท้อนสมรรถนะครู
ขั้นตอนที่ 5 Network Development สร้างเครือข่ายการพัฒนา	1.สาระการพัฒนา คือ การประเมิน การสร้างเครือข่ายการพัฒนา 2.ผู้รับการพัฒนา คือ ครู 3.ผู้เป็นพี่เลี้ยง (Mentor Coaching) คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษา และครูวิชาการ	**สัปดาห์ที่ 5** วัน/เดือน/ปี แบบบันทึกการสร้าง เครือข่ายการพัฒนา

ใบงานที่ 1

การดำเนินการ PLC ในสถานศึกษา

คำชี้แจง ให้ครูจัดกลุ่ม Community จำนวน 6-8 คน แล้วดำเนินการ ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 Community

ปัญหาคุณภาพผู้เรียน.....

สาเหตุจากการจัดการเรียนรู้.....

แนวทางการแก้ไข (ใช้นวัตกรรมมากมาย เช่น เทคนิคการสอน วิธีการสอน รูปแบบการสอน)

.....

เลือกนวัตกรรมการสอน (ระบุชื่อนวัตกรรม) พร้อมจัดทำหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้

.....

ขั้นตอนที่ 2 Practice

จัดการเรียนรู้ตามหน่วยการเรียนรู้/แผนการจัดการเรียนรู้

.....

ขั้นตอนที่ 3 Reflection

ระบุเทคนิคการ Reflection .....ยกตัวอย่างAfter Action Review: AAR /Dialogue & Deep Listening / Focus Group Discussion/...บันทึกLog Book...

ขั้นตอนที่ 4 Evaluation

ประเมินคุณภาพผู้เรียนเพื่อการพัฒนาสมรรถนะครู

.....

ขั้นตอนที่ 5 Network Development

สร้างเครือข่ายการพัฒนาครู

.....

ใบงานที่ 2

แผนงานการดำเนินการ PLC ในสถานศึกษา

คำชี้แจง ให้ครูกลุ่ม Community (เดิม) จัดทำแผนงานการดำเนินการ PLC ในสถานศึกษา

ชื่อสถานศึกษา.....

ขั้นตอน ของกระบวนการPLC	ผู้เกี่ยวข้อง ในขั้นตอนของกระบวนการPLC	ระยะเวลา เครื่องมือพัฒนา
ขั้นตอนที่ 1 Community สร้างทีมครูบูรณาการ STEM Education	1.สาระการพัฒนา คือ สร้างทีมครูบูรณาการ 2.ผู้รับการพัฒนา คือ ครู 3.ผู้เป็นพี่เลี้ยง (Mentor Coaching) คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษา และครูวิชาการ	**สัปดาห์ที่ 1** **วัน...เดือน.....ปี.....** แบบบันทึก ทีมครูบูรณาการ
ขั้นตอนที่ 2 Practice จัดการเรียนรู้บูรณาการ STEM Education	1.สาระการพัฒนา คือ สร้างหน่วยการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้บูรณาการ 2.ผู้รับการพัฒนา คือ ครู 3.ผู้เป็นพี่เลี้ยง (Mentor Coaching) คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษา ครูวิชาการ และศึกษานิเทศก์	**สัปดาห์ที่ 2-4** **วัน...เดือน.....ปี.....** แบบประเมินคุณภาพหน่วยการเรียนรู้และจัดการเรียนรู้บูรณาการ
ขั้นตอนที่ 3 Reflection สะท้อนคิด เพื่อการพัฒนาการปฏิบัติ	1.สาระการพัฒนา คือ การพบกลุ่มเพื่อสะท้อนคิดจากการจัดการเรียนรู้บูรณาการ 2.ผู้รับการพัฒนา คือ ครู 3.ผู้เป็นพี่เลี้ยง (Mentor Coaching) คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษา และครูวิชาการ	**สัปดาห์ที่ 2-4** **วัน...เดือน.....ปี.....** แบบบันทึกการสะท้อนคิด ...บันทึกLog Book...
ขั้นตอนที่ 4 Evaluation ประเมินคุณภาพผู้เรียน เพื่อการพัฒนาสมรรถนะครู	1.สาระการพัฒนา คือ การประเมินคุณภาพผู้เรียนเพื่อการพัฒนาสมรรถนะครู 2.ผู้รับการพัฒนา คือ ครู 3.ผู้เป็นพี่เลี้ยง (Mentor Coaching) คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษา และครูวิชาการ	**สัปดาห์ที่ 2-4** **วัน...เดือน.....ปี.....** แบบบันทึกการประเมินคุณภาพผู้เรียน ที่สะท้อนสมรรถนะครู
ขั้นตอนที่ 5 **Network Development** **สร้างเครือข่ายการพัฒนา**	1.สาระการพัฒนา คือ การประเมินการสร้างเครือข่ายพัฒนา 2.ผู้รับการพัฒนา คือ ครู 3.ผู้เป็นพี่เลี้ยง (Mentor Coaching) คือ ผู้อำนวยการสถานศึกษา และครูวิชาการ	**สัปดาห์ที่ 5** **วัน...เดือน.....ปี.....** **แบบบันทึกการสร้างเครือข่ายการพัฒนาครู**

ตอนที่ 2 การจัดการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0

Thailand 4.0 คือ Model การพัฒนาเศรษฐกิจ ภายใต้การบริหารประเทศไทย ของรัฐบาล พลเอกประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี และหัวหน้าคณะรักษาความสงบแห่งชาติ (คสช.) บนวิสัยทัศน์ภายใน 5-6 ปี ที่ระบุว่า “มั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน” ให้เป็นประเทศที่มีเศรษฐกิจใหม่ (New Engines of Growth) มีรายได้สูง จากเศรษฐกิจที่ขับเคลื่อนด้วยนวัตกรรม (Value Based Economy)

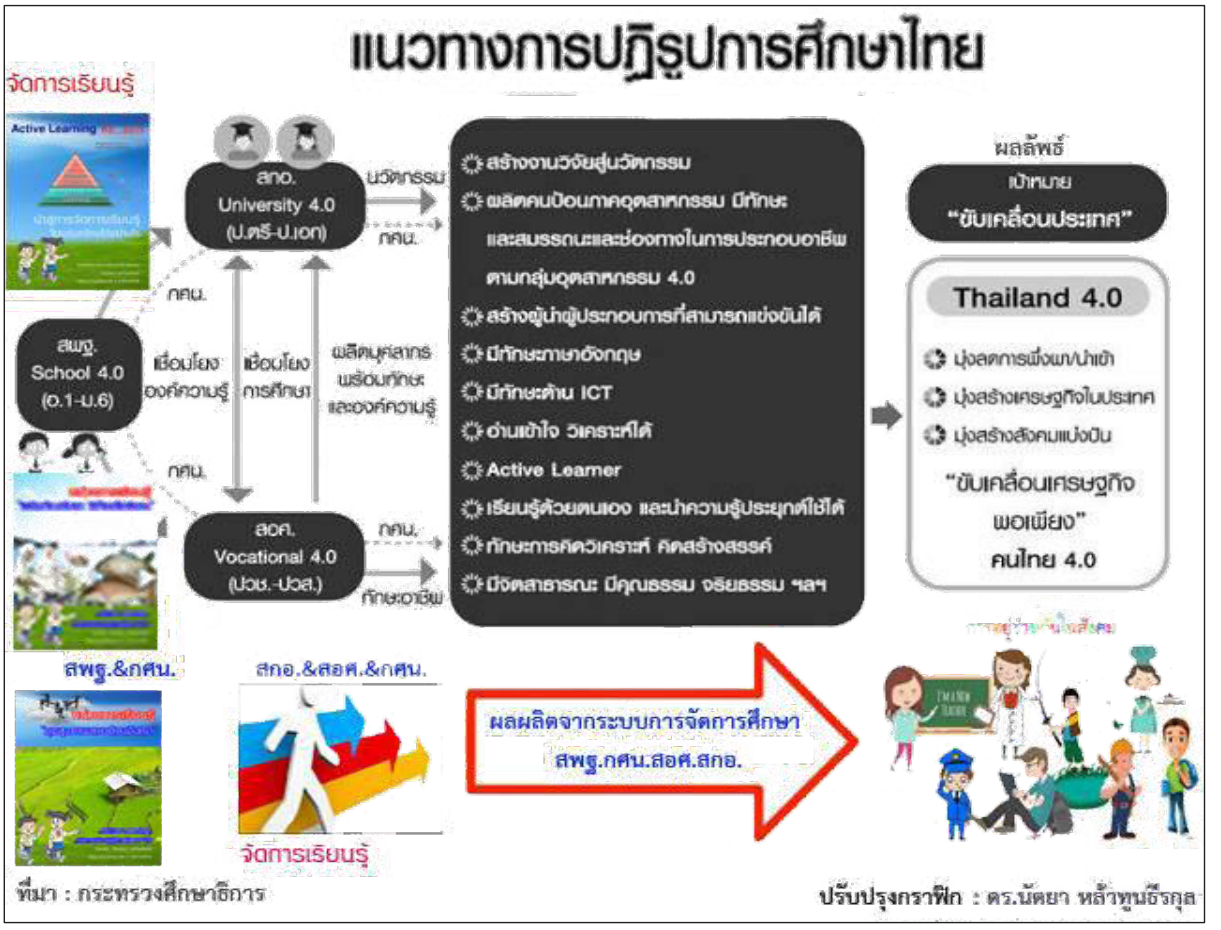
ที่มา : http://www.drborworn.com/articledetail.asp?id=16223

Value Based Economy คือ การขับเคลื่อนเศรษฐกิจแนวใหม่ที่เปลี่ยนจากการผลิตสินค้า “โภคภัณฑ์” ไปสู่สินค้าเชิง “นวัตกรรม” เปลี่ยนจากการขับเคลื่อนประเทศด้วยภาคอุตสาหกรรม ไปสู่การขับเคลื่อนด้วยเทคโนโลยี ความคิดสร้างสรรค์ และนวัตกรรม และเปลี่ยนจากการเน้นภาคการผลิตสินค้า ไปสู่การเน้นภาคบริการมากขึ้น

Thailand 4.0 พัฒนาเรื่องสำคัญ 5 กลุ่ม ดังนี้

1. กลุ่มอาหาร เกษตร และเทคโนโลยีชีวภาพ
2. กลุ่มสาธารณสุข สุขภาพ และเทคโนโลยีทางการแพทย์
3. กลุ่มเครื่องมือ อุปกรณ์อัจฉริยะ หุ่นยนต์ และระบบเครื่องกลที่ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม
4. กลุ่มดิจิตอล เทคโนโลยีอินเตอร์เน็ตที่เชื่อมต่อและบังคับอุปกรณ์ต่างๆ ปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีสมองกลฝังตัว
5. กลุ่มอุตสาหกรรมสร้างสรรค์ วัฒนธรรม และบริการที่มีมูลค่าสูง

กระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดกรอบแนวคิดเพื่อเป็นแนวทางในการปฏิบัติการปฏิรูปการศึกษาไทยสู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0 ที่ครอบคลุมภารกิจการจัดการศึกษาใน 4 องค์กรหลัก ที่มีกรอบบทบาท หน้าที่ เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้สู่คุณภาพผู้เรียนให้เป็นพลเมืองไทย4.0 ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน(สพฐ.) สำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย(กศน.) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา(สอศ.) และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา(สกอ.) โดยให้ทุกองค์กร จัดการศึกษาให้ได้ผลผลิตที่ดีตามระดับหลักสูตร และเกิดผลลัพธ์ในเป้าหมายการขับเคลื่อนประเทศโมเดล Thailand 4.0



ดังนั้น สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน(สพฐ.) จำเป็นต้องส่งเสริมสถานศึกษา ให้จัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้ได้คุณภาพในผลผลิตที่ดีและเกิดผลลัพธ์ในเป้าหมายการขับเคลื่อนประเทศโมเดล Thailand 4.0 ด้วยนวัตกรรมการจัดการเรียนรู้แนวActive Learning ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

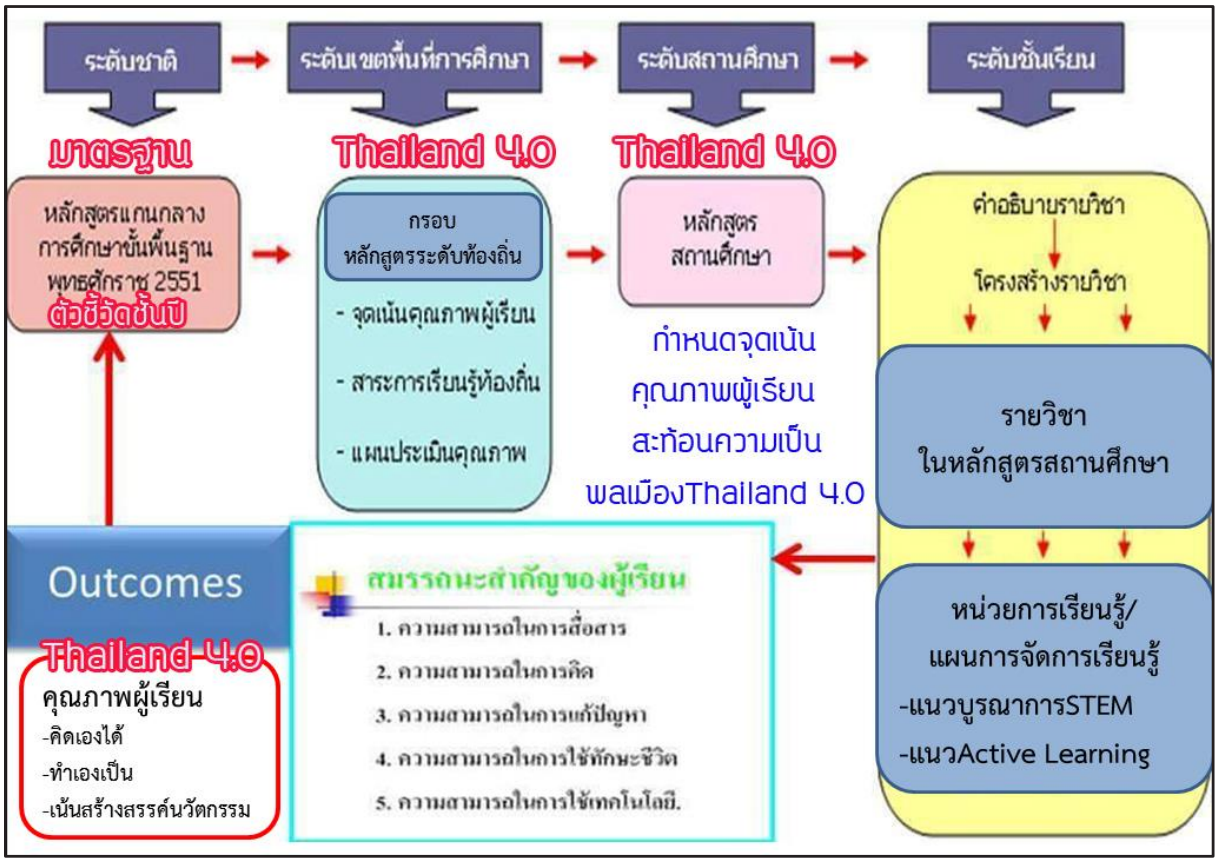
Active Learning คือ อะไร

Active Learning คือ กระบวนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำและได้ใช้กระบวนการคิดเกี่ยวกับสิ่งที่เขาได้กระทำลงไป : Active learning is "anything that involves students in doing things and thinking about the things they are doing" (Bonwell & Eison, 1991, p. 2)

Active Learning คือ การเรียนรู้ภายใต้สมมติฐาน 2 ประการ คือ 1) การเรียนรู้เป็นความพยายามโดยธรรมชาติของมนุษย์ และ 2) บุคคล แต่ละบุคคลมีแนวทางในการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน : Active learning is based on two assumptions : (1) that learning is by nature an active endeavour and (2) that different people learn in different ways" (Mayers and Jones, 1993).

Active Learning สู่ หลักสูตรระดับชั้นเรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรแบบอิงมาตรฐาน (Standards-based curriculum) ที่มีมาตรฐานเป็นเป้าหมาย ในการพัฒนาผู้เรียน และเป็นกรอบทิศทางในการกำหนดโครงสร้าง เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ จากหลักสูตรระดับชาติ จนถึงหลักสูตรระดับชั้นเรียน ซึ่งการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรระดับชั้นเรียน จะต้องจัดการเรียนการสอนให้อิงมาตรฐาน (Standards-based instruction) และการประเมินผลจะต้องอิงมาตรฐาน (Standards-based assessment)



Active Learning สู่ หลักสูตรระดับชั้นเรียน จะปรากฏชัดเจนในหน่วยการเรียนรู้และแผนการจัดการเรียนรู้ ที่ครูออกแบบไว้สำหรับการจัดการเรียนรู้ โดยแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะมีเป้าหมายคุณภาพผู้เรียนที่กำหนดไว้ในตัวชี้วัดชั้นปี ที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดทั้งความรู้/ความคิดรวบยอด (K : Knowledge) ทักษะ/การปฏิบัติ (P : Performance) และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Desirable Characteristic) หรือ คุณลักษณะ (A : Attribute)

ตัวชี้วัดชั้นปีชี้ตำแหน่ง Active Learning สิ่งที่ได้ปฏิบัติจริง

กรณีตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ “มุมสูงภาพสวยด้วยมือเรา”

ตัวชี้วัดชั้นปี

ว 7.2 ป.6/1 สืบค้น อภิปราย ความก้าวหน้าและประโยชน์ของเทคโนโลยี อวกาศ

กิจกรรมการเรียนรู้

แนว Passive Learning
คือ อ่านหนังสือ อ่านใบความรู้

แนว Active Learning
คือ สืบค้นความรู้จากการใช้คอมพิวเตอร์

ตัวชี้วัดชั้นปี

ง 3.1 ป.6/2 ใช้คอมพิวเตอร์ในการค้นหาข้อมูล

กิจกรรมการเรียนรู้

แนว Active Learning
คือ ใช้คอมพิวเตอร์สืบค้นความรู้

ตัวชี้วัดชั้นปี

ว 8.1 ป.6/3 เลือกอุปกรณ์และวิธีการสำรวจ ตรวจสอบ ที่ถูกต้องเหมาะสมให้ได้ผลที่ครอบคลุมและเชื่อถือได้

กิจกรรมการเรียนรู้

แนว Active Learning คือ เลือกอุปกรณ์ทำการถ่ายภาพมุมสูง

ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 3.2 ป.6/3 เขียนแผนผังแสดงตำแหน่งของสิ่งต่างๆและแผนผังแสดงเส้นทางการเดินทาง

ค 6.1 ป.6/2 ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม

ง 3.1 ป.6/5 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวันอย่างมีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบ

กิจกรรมการเรียนรู้

แนว Active Learning
คือ ใช้คอมพิวเตอร์สร้างชิ้นงาน “ภาพมุมสูงโรงเรียนของเรา”

Active Learning สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0

กรณีตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ “ห้องเรียนสะอาดและสวยด้วยอันใด”

ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 6.1 ป.3/2 ใช้ความรู้ ทักษะ และกระบวนการทางคณิตศาสตร์ ในการแก้ปัญหา Active Learning สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0 ในสถานการณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม

ตัวชี้วัดชั้นปี

ว 8.1 ป.3/2 วางแผนการสังเกต เสนอวิธี สำรวจ ตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเอง ของกลุ่ม และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ

Active Learning สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0

ตัวชี้วัดชั้นปี

ว 2.1 ป.3/1 สำรวจสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นของตนและอธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

พ 4.1 ป.3/1 อธิบายการติดต่อและวิธีการป้องกันและแพร่กระจายของโรค Active Learning

ตัวชี้วัดชั้นปี

ง 3.1 ป.3/1 ค้นหาข้อมูลอย่างมีขั้นตอน และนำเสนอข้อมูล ในลักษณะต่างๆ

Active Learning สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0

ตัวชี้วัดชั้นปี

ค 2.2 ป.3/3 อ่านและเขียนบันทึกกิจกรรมหรือเหตุการณ์ที่ระบุเวลา

ค 6.1 ป.3/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ Active Learning สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0

ตัวชี้วัดชั้นปี

ว 2.2 ป.3/3 อภิปรายและนำเสนอการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างประหยัด คุ้มค่า และมีส่วนร่วมในการปฏิบัติการ

Active Learning สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0

Active Learning กับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แนว STEM Education

กรณีตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ “ห้องเรียนสะอาดและสวยด้วยอันใด”

กิจกรรมแนว STEM Education เป็นกิจกรรมที่สะท้อน Active Learning ได้ชัดเจน ผลผลิตและลัพธ์ที่เกิดจากการเรียนรู้ จะได้คุณภาพผู้เรียนตามโมเดล Thailand 4.0 คือ เป็นผู้ที่มีความรู้ดี มีความสามารถสูง และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จนสามารถสร้างนวัตกรรม ที่นำมาใช้แล้วเกิดคุณค่ากับคุณภาพชีวิตได้ มีขั้นตอนการเรียนรู้ 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหาในชีวิตจริงที่พบหรือนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนา

> .....เราจะทำอย่างไร ห้องเรียนของเราจึงจะมีความสะอาดและสวยงามอยู่เสมอ น่าอยู่ น่าเรียน และมีความสุข สามัคคีในหมู่คณะนักเรียนของเรา.....

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมนั้น

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์

ขั้นตอนที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาหรือพัฒนานวัตกรรม

ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนานวัตกรรมได้

ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือผลของนวัตกรรมที่พัฒนาได้

Active Learning กับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แนว STEM Education

กรณีตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ “ภาพสูงมุมสวยด้วยมือเรา”

ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหาในชีวิตจริงที่พบหรือนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนา

> .....เราจะทำอย่างไร โรงเรียนของเราจึงจะมี “ภาพมุมสูงโรงเรียนของเรา” ที่ดูแล้วสวยงาม สำหรับประชาสัมพันธ์ทัศนียภาพของโรงเรียน.....

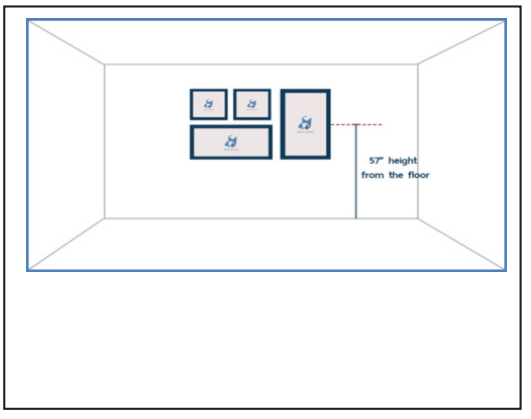
ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมนั้น

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์

ขั้นตอนที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาหรือพัฒนานวัตกรรม

ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนานวัตกรรมได้

ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือผลของนวัตกรรมที่พัฒนาได้



Active Learning กับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แนว STEM Education

กรณีตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ “ผลิตภัณฑ์ปลา วิถีใหม่ไทอีสาน”

ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหาในชีวิตจริงที่พบหรือนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนา

> .....โรงเรียนของเราต้องการพัฒนานวัตกรรมเชิงผลิตภัณฑ์ ภายใต้กรอบแนวคิด “ผลิตภัณฑ์ปลา วิถีใหม่ไทอีสาน” ที่บริโภคแล้วปลอดภัยจากโรคโดยเฉพาะโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี.....

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมนั้น

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์

ขั้นตอนที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาหรือพัฒนานวัตกรรม

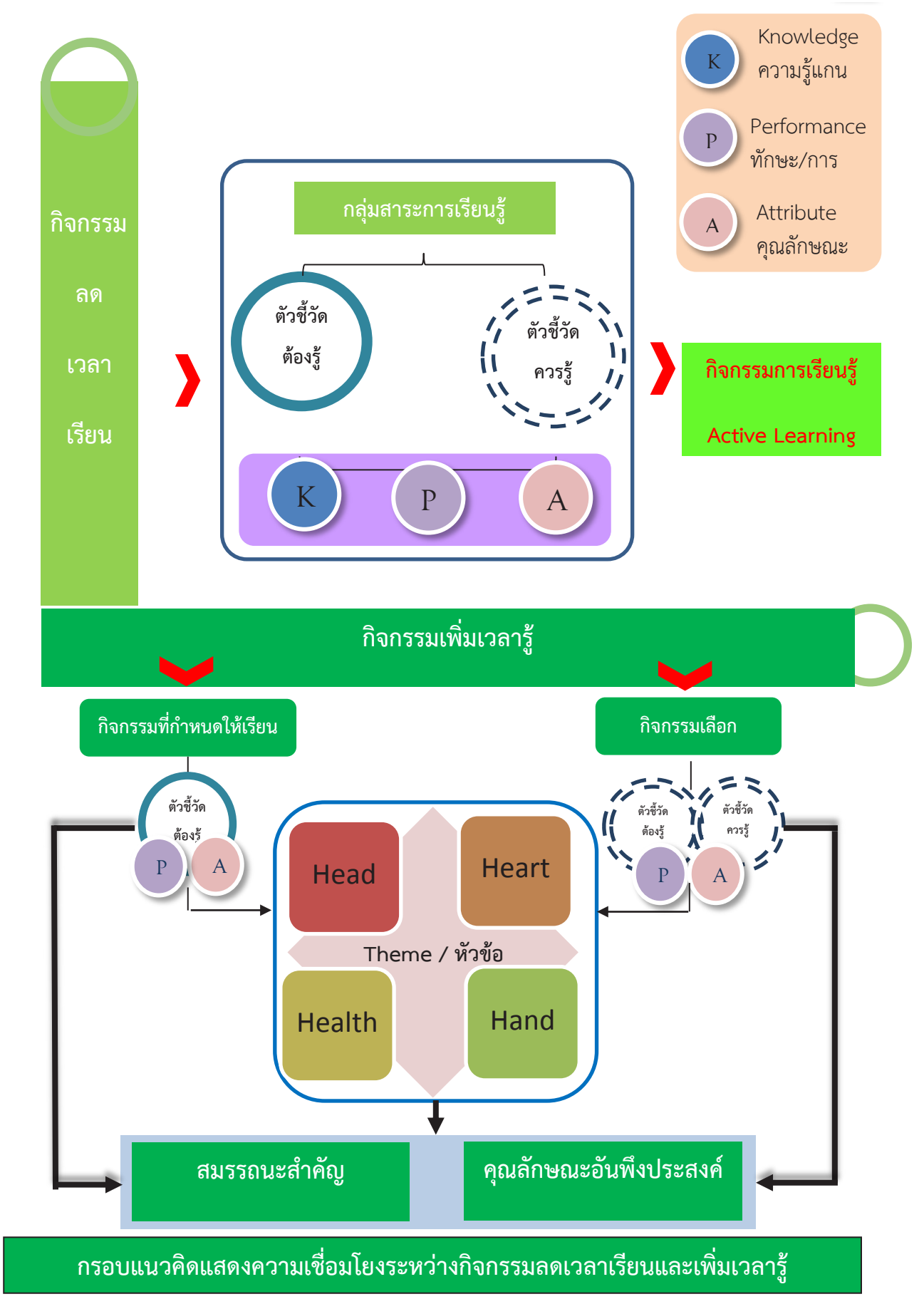
ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนานวัตกรรมได้

ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือผลของนวัตกรรมที่พัฒนาได้

การนำ Active Learning ไปเสริมประสิทธิภาพการขับเคลื่อนนโยบาย“ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้”

นโยบาย “ลดเวลาเรียน เพิ่มเวลารู้”เป็นนโยบายที่กระตุ้นให้สถานศึกษา โดยครูผู้สอนต้องออกแบบกิจกรรมให้มีความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมลดเวลาเรียนและกิจกรรมเพิ่มเวลารู้ โดยกิจกรรมลดเวลาเรียน เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่ลดบทบาทผู้สอนในการบรรยายหรือให้ความรู้เป็นการจัดการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยการลงมือปฏิบัติจริง (Active Learning) และกิจกรรมเพิ่มเวลารู้เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยเน้นเป้าหมายหลัก 4H ได้แก่ กิจกรรมที่มุ่งพัฒนาสมอง (Head) กิจกรรมที่มุ่งพัฒนาจิตใจ (Heart) กิจกรรมที่มุ่งพัฒนาทักษะการปฏิบัติ (Hand) และกิจกรรมที่มุ่งพัฒนาสุขภาพ (Health) ซึ่งผู้เรียนจะได้ฝึกทักษะและเสริมสร้างคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่เชื่อมโยงจากกิจกรรมลดเวลาเรียน

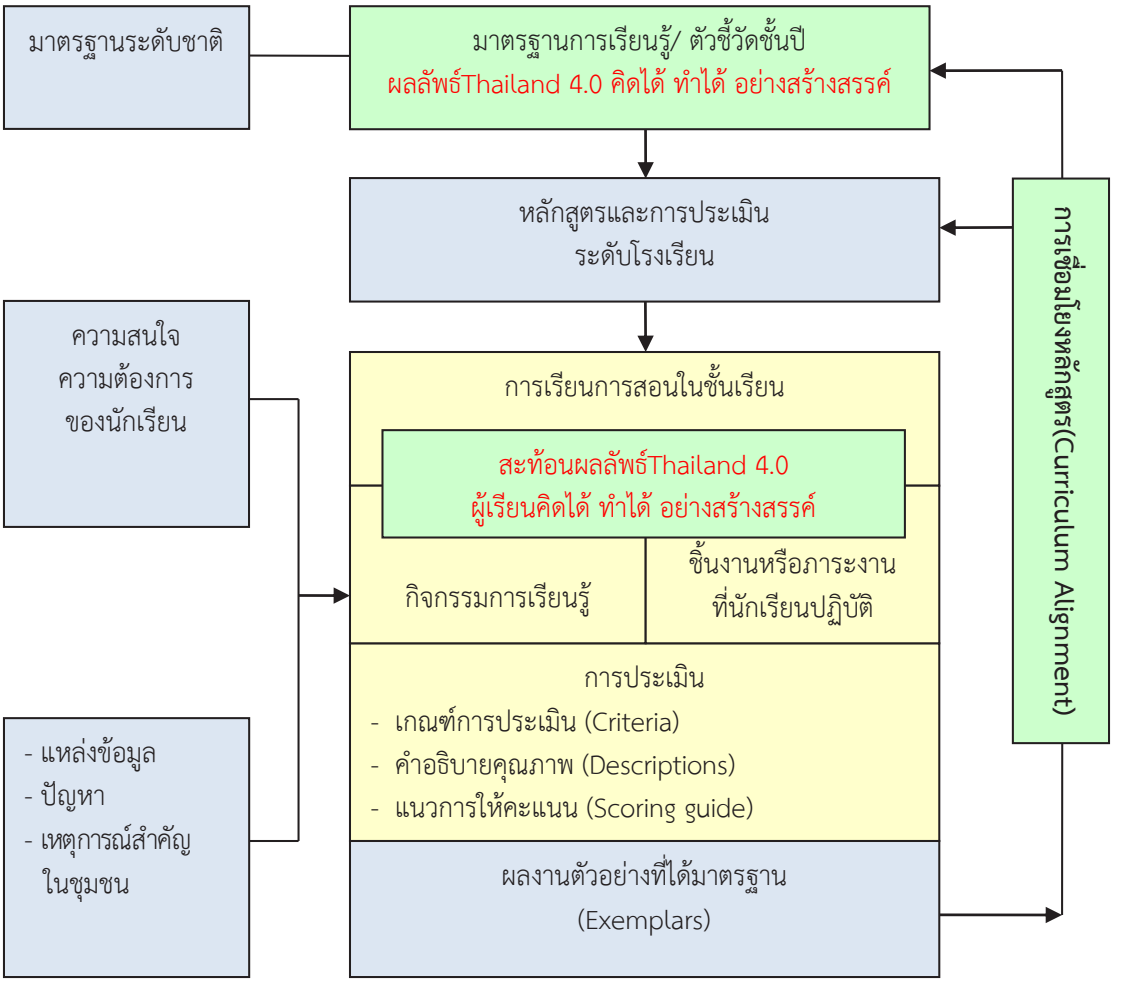
การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้มีความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมลดเวลาเรียนและกิจกรรมเพิ่มเวลารู้ ผู้สอนสามารถ**เชื่อมโยง**การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในช่วงลดเวลาเรียน**จาก**ตัวชี้วัดชั้นปีในแต่ละรายวิชาที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดทั้งความรู้/ความคิดรวบยอด (K : Knowledge) ทักษะ/การปฏิบัติ (P : Performance) และ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Desirable Characteristic) หรือ คุณลักษณะ (A : Attribute) **สู่**การจัดกิจกรรมเพิ่มเวลารู้ที่ให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติ (Active Learning) ตามความถนัดความสนใจจากการได้มีส่วนร่วมในประสบการณ์ที่สอดคล้องกับชีวิตจริง ยกตัวอย่าง กรณีพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงจากการลงมือปฏิบัติจริง การทำงานสามารถพัฒนาเป็นอาชีพ หรือเลือกแนวทางการศึกษาต่อในระดับที่สูง และเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ที่พร้อมสู่การเป็นพลเมืองที่มีคุณภาพในยุคแห่งศตวรรษที่ 21 ภายใต้โมเดล Thailand 4.0 ดังความชัดเจนที่นำเสนอในภาพกรอบแนวคิดแสดงความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมลดเวลาเรียนและเพิ่มเวลารู้



กรอบแนวคิดแสดงความเชื่อมโยงระหว่างกิจกรรมลดเวลาเรียนและเพิ่มเวลารู้

การเชื่อมโยงหลักสูตร : Curriculum Alignment

กุญแจสำคัญของการเข้าถึงผลลัพธ์ Thailand 4.0



แผนภูมิแสดงความสอดคล้องเชื่อมโยงของหลักสูตร (Curriculum Alignment) ระหว่างหลักสูตร การเรียนการสอน และการประเมิน แบบอิงมาตรฐานการเรียนรู้ของแฮร์ริส, ดักลาส อี. ซึ่ง รุ่งนภา นุตราวงศ์ (2545 : 18) ได้แปลและเขียนไว้ในหนังสือ หลักสูตรมาตรฐานแห่งชาติ...สู่ชั้นเรียน โดยกรมวิชาการได้จัดพิมพ์ และส่งให้สถานศึกษาทุกแห่งเมื่อปีการศึกษา 2546

จากแผนภูมิแสดงให้เห็นว่า หลักการเชื่อมโยงหลักสูตรจะรับประกันคุณภาพผลผลิตของระบบหลักสูตร คือ การบรรลุมาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดชั้นปี ของผู้เรียนทุกคน ซึ่งในแผนภูมินี้ อธิบายให้เห็นว่า เมื่อออกแบบหน่วยการเรียนรู้ที่มีมาตรฐานการเรียนรู้/ ตัวชี้วัดชั้นปี ระบุผลลัพธ์Thailand 4.0“ผู้เรียนคิดได้ ทำได้ อย่างสร้างสรรค์” การจัดการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผล ต้องสะท้อนผลลัพธ์ Thailand 4.0 “ผู้เรียนคิดได้ ทำได้ อย่างสร้างสรรค์” ด้วย

ใบงานที่ 1

คุณภาพผู้เรียนที่สะท้อนความเป็นพลเมืองยุคThailand 4.0

คำชี้แจง ให้ครูวิเคราะห์คุณภาพผู้เรียนที่สะท้อนความเป็นพลเมืองในยุค Thailand 4.0 ในรายวิชาที่ครูรับผิดชอบจัดการเรียนการสอน

ความรู้(K : Knowledge)

.....

.....

ทักษะ/การปฏิบัติ (P : Performance)

.....

.....

.....

.....

.....

คุณลักษณะ (A : Attribute)

.....

.....

นวัตกรรม (Innovation) ผลลัพธ์จากการเรียนรู้สู่ความเป็นพลเมืองยุคThailand 4.0

นวัตกรรมผลิตภัณฑ์ : Product Innovation

นวัตกรรมกระบวนการ : Process Innovation

นวัตกรรมการบริการ : Services Innovation

ระบุประเภทนวัตกรรม.....

ใบงานที่ 2

ตัวชี้วัดชั้นปีชี้ตำแหน่ง Active Learning สิ่งที่ได้ปฏิบัติจริง

กลยุทธ์การเรียนรู้สู่คุณภาพผู้เรียนที่สะท้อนความเป็นพลเมืองยุคThailand 4.0

คำชี้แจง ให้ครูกลุ่ม Community เลือกตัวชี้วัดชั้นปี ในรายวิชาที่ครูรับผิดชอบจัดการเรียนการสอน มาออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ แนว Active Learning สู่ การสร้างนวัตกรรมของผู้เรียน

ตัวชี้วัดชั้นปี

.....

.....

.....

กิจกรรมการเรียนรู้

แนว Active Learning

คือ .....

.....

ตัวชี้วัดชั้นปี

.....

.....

.....

กิจกรรมการเรียนรู้

แนว Active Learning

คือ .....

.....

นวัตกรรม

.....

.....

.....

.....

ตัวชี้วัดชั้นปี

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมการเรียนรู้

แนว Active Learning

คือ .....

.....

.....

ใบงานที่ 3

Active Learning กับ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แนว STEM Education

คำชี้แจง ให้ครูกลุ่ม Community ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แนว STEM Education 6 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหาในชีวิตจริงที่พบหรือนวัตกรรมที่ต้องการพัฒนา

สถานการณ์ : .....
.....
.....
.....

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหาหรือนำไปสู่การพัฒนานวัตกรรมนั้น

.....

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหาโดยเชื่อมโยงความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรมและคณิตศาสตร์

.....

ขั้นตอนที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหาหรือพัฒนานวัตกรรม

.....

ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือพัฒนานวัตกรรมได้

.....

ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือผลของนวัตกรรมที่พัฒนาได้

.....
.....
.....
.....

ตอนที่ 3

การออกแบบหน่วยการเรียนรู้สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0

ตัวอย่างการออกแบบหน่วยการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ บูรณาการกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษากับSTEM
เรื่อง “ผลิตภัณฑ์ปลา วิถีใหม่ไทอีสาน” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เวลา 10 ชั่วโมง

.....

1. มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัดชั้นปี

1.1 มาตรฐานการเรียนรู้

พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และจิตวิทยาศาสตร์ ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ค 2.1 เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับการวัด วัดและคาดคะเนขนาดของสิ่งที่ต้องการวัด

ค 6.1 มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ง 3.1 เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล การเรียนรู้ การสื่อสาร การแก้ปัญหา การทำงาน และอาชีพอย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิผล และมีคุณธรรม

1.2 ตัวชี้วัดชั้นปี

พ 4.1 ม.3/1 กำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับวัยต่าง ๆ โดยคำนึงถึงความประหยัดและคุณค่าทางโภชนาการ

พ 4.1 ม.3/3 รวบรวมข้อมูลและเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน

ว 8.1 ม.3/9 จัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน และหรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิด กระบวนการ และผลของโครงงานหรือชิ้นงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

ค 2.1 ม.3/4 ใช้การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัดในสถานการณ์ต่างๆได้อย่างเหมาะสม

ค 6.1 ม.3/6 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ง 3.1 ม.3/4 ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงานจากจินตนาการหรืองานที่ทำในชีวิตประจำวัน ตามหลักการทำโครงงานอย่างมีจิตสำนึกและมีความรับผิดชอบ

2. สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

ความสามารถในการกำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับวัยต่างๆ โดยคำนึงถึงความประหยัดและคุณค่าทางโภชนาการ จากรวบรวมข้อมูลและเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน ให้เกิดผลิตภัณฑ์ทางอาหารเพื่อการบริโภคและการจำหน่าย โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างผลิตภัณฑ์จากจินตนาการ และใช้การคาดคะเนเกี่ยวกับการวัดในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ อย่างมีจิตสำนึก และมีความรับผิดชอบ พร้อมจัดแสดงผลงาน เขียนรายงาน หรืออธิบายเกี่ยวกับแนวคิดกระบวนการ และผลของผลิตภัณฑ์ ให้ผู้อื่นเข้าใจ ย่อมส่งผลดีต่อคุณภาพของชีวิตในด้านเศรษฐกิจ สังคม และสุขภาพ

3. สาระการเรียนรู้

3.1 ด้านความรู้

3.1.1 รายการอาหารที่เหมาะสมกับวัยต่างๆ โดยคำนึงถึงความประหยัดและคุณค่าทางโภชนาการ

3.1.2 แนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน

3.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ

3.2.1 ทักษะและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

มีความสามารถในการสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปสและสเปสกับเวลา การคำนวณ การจัดทำและสื่อความหมายข้อมูล การลงความคิดเห็นจากข้อมูล การพยากรณ์ การตั้งสมมติฐาน การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ การกำหนดและควบคุมตัวแปร การทดลอง การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

3.2.2 ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์

มีความสามารถในการแก้ปัญหา การให้เหตุผล การสื่อสาร การสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ และการนำเสนอ การเชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ และเชื่อมโยงคณิตศาสตร์กับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

3.2.3 ทักษะและกระบวนการทางเทคโนโลยี

มีความสามารถกำหนดปัญหา รวบรวมข้อมูล เลือกวิธีการ ออกแบบและปฏิบัติการ ทดสอบ ปรับปรุงแก้ไข และประเมินผล

3.2.4 ทักษะการ ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสร้างชิ้นงาน “ผลิตภัณฑ์ปลา วิถีใหม่ ไทอีสาน”

3.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

3.3.1 มีวินัย

3.3.2 ใฝ่เรียนรู้

3.3.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

3.3.4 มีจิตสาธารณะ

4. การวัดและประเมินผล

4.1 ชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด

4.1.1 ชิ้นงาน “ผลิตภัณฑ์ปลาวิถีใหม่ไทอีสาน”

4.1.2 ภาระงาน นิทรรศการ “งานสุขภาพชุมชน”

4.2 ประเมินผลระหว่างเรียน

สิ่งที่วัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K)			
-กำหนดรายการอาหารเหมาะสมกับวัยต่าง ๆ โดยคำนึงถึงความประหยัดและคุณค่าทางโภชนาการ	- ทำใบงาน เรื่อง เมนูอาหารปลาเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ	- แบบประเมินใบงาน	ผ่านการประเมินคะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป
-เสนอแนวทางป้องกันโรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย	- ทำใบงาน เรื่อง ผลิตภัณฑ์ปลาวิถีใหม่ไทอีสาน	- แบบประเมินใบงาน	ผ่านการประเมินคะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป
-รวบรวมข้อมูลและเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน	- ทำสมุดรายงาน เรื่อง แนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน	- แบบประเมินสมุดรายงาน	ผ่านการประเมินคะแนนร้อยละ 60 ขึ้นไป
ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)			
-ทักษะการสืบค้นและรวบรวมข้อมูล -ทักษะการวิเคราะห์ -ทักษะการวางแผน -ทักษะการสร้างทางเลือกที่หลากหลาย -ทักษะการประเมินทางเลือก -ออกแบบและปฏิบัติการ -ทักษะความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ -ทักษะการนำเสนอ	สังเกต	แบบสังเกตและประเมินด้านทักษะ	นักเรียนได้คะแนนจากการประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ (คะแนนเต็ม 20 คะแนน) คะแนน 9-10 ระดับดีเยี่ยม คะแนน 7-8 ระดับดีมาก คะแนน 5-6 ระดับผ่าน คะแนน 0-4 ระดับปรับปรุง

4.2 ประเมินผลระหว่างเรียน

สิ่งที่วัด	วิธีการ	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านเจตคติ (A) -มีวินัย -มุ่งมั่นในการทำงาน -อยู่อย่างพอเพียง -ใฝ่เรียนรู้ -รักความเป็นไทย -ซื่อสัตย์สุจริต -มีจิตสาธารณะ	สังเกต	แบบบันทึกการสังเกต	ผ่านการประเมินทุกคุณลักษณะอันพึงประสงค์

5. กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1-2

1. นักเรียนทำกิจกรรม Brain Gym ขยับกายขยายสมอง
2. ทีมครูบูรณาการ นำเสนอสถานการณ์ .....โรงเรียนของเราต้องการพัฒนานวัตกรรมเชิงผลิตภัณฑ์ ภายใต้กรอบแนวคิด “ผลิตภัณฑ์ปลา วิถีใหม่ไทอีสาน” ที่บริโภคแล้วปลอดภัยจากโรคภัย โดยเฉพาะโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี.....นักเรียนวิเคราะห์สถานการณ์ นำเสนอแนวทางการศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน
3. จัดนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆละ 4-5 คน ให้ทุกกลุ่มเลือกวิธีการศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลและเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน
4. นักเรียนแต่ละกลุ่มศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูล และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน ตามวิธีการศึกษาค้นคว้า ที่แต่ละกลุ่มเลือก โดยให้นักเรียนเน้นเนื้อหา เรื่อง การเกิดโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีจากพฤติกรรมการกินของคนอีสาน
5. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำใบงาน เรื่อง เมนูอาหารปลาเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ แล้วทำใบงานรายบุคคลสำหรับรวบรวมเป็นรูปเล่มสมุดรายงาน เมื่อเรียนจบหน่วยการเรียนรู้
6. ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน
7. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย สรุป และแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน เกี่ยวกับการเกิดโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดีจากพฤติกรรมการกินของคนอีสาน

ชั่วโมงที่ 3-4

1. นักเรียนทำกิจกรรม Brain Gym ขยับกายขยายสมอง
2. นักเรียนนำเสนอรายการอาหารจากปลาที่เหมาะสมกับวัยต่างๆ โดยคำนึงถึงความประหยัดและคุณค่าทางโภชนาการ

3. นักเรียนคิดเชื่อมโยงถึงการจะนำปลามาแปรรูปเป็นผลิตภัณฑ์ปลา ในแนววิถีใหม่ ไทอีสาน คือ กินปลาสุก ปราศจากเชื้อโรค และคงคุณค่าทางโภชนาการ

4. นักเรียนออกแบบผลิตภัณฑ์ปลาวิถีใหม่ ไทอีสาน

5. นักเรียนทำใบงาน เรื่อง ผลิตภัณฑ์ปลาวิถีใหม่ ไทอีสาน

ชั่วโมงที่ 5-6

1. นักเรียนทำกิจกรรม Brain Gym ขยับกายขยายสมอง

2. นักเรียนเสนอแนวทางป้องกันโรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย

3. จัดนักเรียนออกเป็นกลุ่มๆละ 4–5 คน ให้ทุกกลุ่มเลือกวิธีการศึกษาค้นคว้า รวบรวมข้อมูลและเสนอแนวทางป้องกันโรคที่เป็นสาเหตุสำคัญของการเจ็บป่วยและการตายของคนไทย

4. นักเรียนแต่ละกลุ่มจัดทำสมุดรายงาน เรื่อง แนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน

5. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอความรู้จากการทำรายงานหน้าชั้นเรียน พร้อมส่งสมุดรายงาน เรื่อง แนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน ให้ครูประเมินผลงาน

6. นักเรียนสนทนา อภิปราย เกี่ยวกับการวางแผนการจัดงานนิทรรศการ “งานสุขภาพชุมชน” เน้นการแสดงสินค้าผลิตภัณฑ์ **“ผลิตภัณฑ์ปลา วิถีใหม่ไทอีสาน”** ของนักเรียนและชุมชน พร้อมส่งเสริมการขายผ่าน facebook โดยจัดให้มีผู้รับผิดชอบการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ่านระบบonline ประจำชุมชน

ชั่วโมงที่ 7-10

1. นักเรียนทำกิจกรรม Brain Gym ขยับกายขยายสมอง
2. นักเรียนจัดงานนิทรรศการ “งานสุขภาพชุมชน”
3. ผู้ปกครอง และชาวบ้านในชุมชน ร่วมงานนิทรรศการ “งานสุขภาพชุมชน”
4. นักเรียนสำรวจความพึงพอใจของผู้ปกครอง และชาวบ้านในชุมชน ต่องานนิทรรศการ “งานสุขภาพชุมชน”

6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบความรู้ เรื่อง วัฒนธรรมการกินของคนอีสาน
2. VDO เมนูอาหารจากปลา
3. เมนูอาหารจากปลาในชุมชน
4. Internetเพื่อการสืบค้นและการสื่อสารเพื่อการจำหน่ายผลิตภัณฑ์
5. แหล่งเรียนรู้ต่างๆ ในชุมชน
6. ภูมิปัญญาท้องถิ่น
7. เว็บไซต์ www.livercare.kku.ac.th
8. หนังสือ ความรู้พื้นฐานโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี
9. สื่อความรู้สำหรับเด็ก เยาวชนและประชาชน เรื่อง ความรู้เรื่องโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี

ใบงาน

เรื่อง เมนูอาหารปลาเพิ่มคุณค่าทางโภชนาการ

คำชี้แจง : ให้นักเรียนกำหนดรายการอาหารที่เหมาะสมกับคนในชุมชน สำหรับวัยต่างๆ ได้แก่ วัยทารก วัยเด็ก วัยก่อนเรียน วัยเรียน วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และวัยผู้สูงอายุ ทั้งนี้ ให้คำนึงถึงความประหยัดและคุณค่าทางโภชนาการ ตลอดจนความปลอดภัยจากการเกิดโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี

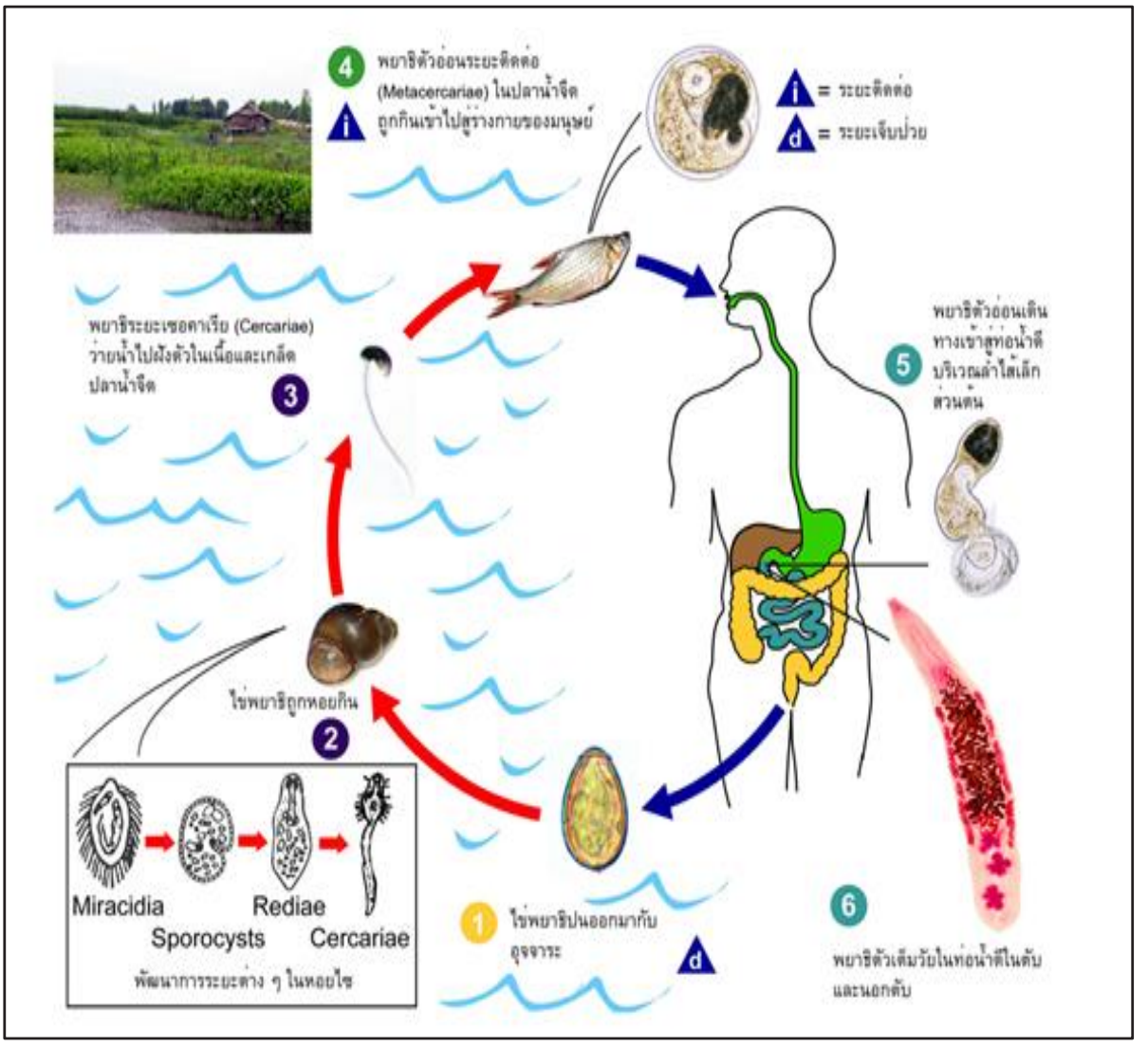
วัย	เมนูอาหาร/ภาพประกอบ
วัยทารก	
วัยเด็ก/ วัยก่อนเรียน	
วัยเรียน	
วัยรุ่น	
วัยผู้ใหญ่	
วัยผู้สูงอายุ	

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ใบงาน

เรื่อง ผลิตภัณฑ์ปลา วิถีใหม่ไทยอีสาน

คำชี้แจง : ให้นักเรียนดูภาพวงจรของการเกิดโรคพยาธิใบไม้ตับและมะเร็งท่อน้ำดี แล้วคิดเชื่อมโยงถึงการออกแบบผลิตภัณฑ์ปลา แนววิถีใหม่ไทอีสาน อาหารสุก สะอาด ปราศจากเชื้อโรค และคงคุณค่าทางโภชนาการ โดยระบุเมนูอาหาร และบรรจุภัณฑ์ ที่จะใช้ในการผลิต “ผลิตภัณฑ์ปลาวิถีใหม่ไทยอีสาน”



เมนูอาหาร	บรรจุภัณฑ์
ภาพประกอบ “ผลิตภัณฑ์ปลาวิถีใหม่ไทอีสาน” facebook เพื่อการจำหน่ายผลิตภัณฑ์ผ่านระบบonline.....	

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิกกลุ่ม

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

สมุดรายงาน เรื่อง แนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน

รายงาน

เรื่อง แนวทางแก้ไขปัญหาสุขภาพในชุมชน

เสนอ

คุณครู.....

จัดทำโดย

ชื่อ.....

รายงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชา

.....

ระดับชั้น.....**ปีการศึกษา**.....

ภาระงานรวบยอด นิทรรศการ “งานสุขภาพชุมชน”

ชิ้นงาน/ภาระงาน รวบยอด นิทรรศการ "งานสุขภาพชุมชน"

ใบงาน

ออกแบบหน่วยการเรียนรู้ แนว Active Learning สู่ผลลัพธ์ Thailand 4.0

คำชี้แจง ให้ครูออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ตามองค์ประกอบพื้นฐานของหน่วยการเรียนรู้ ดังนี้

ชื่อหน่วยการเรียนรู้.....

ชั้น.....**เวลา**.....**ชั่วโมง**

1. **มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัดชั้นปี**
   - 1.1 มาตรฐานการเรียนรู้
   - 1.2 ตัวชี้วัดชั้นปี

2. **สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด**

3. **สาระการเรียนรู้**
   - 3.1 ด้านความรู้
   - 3.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ
   - 3.3 ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

4. **การวัดและประเมินผล**
   - 4.1 ชิ้นงาน/ภาระงานรวบยอด (นวัตกรรมที่พัฒนาได้)

.....
.....
.....

   - 4.2 ประเมินผลระหว่างเรียน

5. **กิจกรรมการเรียนรู้**

   กิจกรรมการเรียนรู้แนว STEM Education 6 ขั้นตอน

6. **สื่อและแหล่งเรียนรู้**

เอกสารอ้างอิง

ดักลาส อี แฮร์ริส & จูดี้ เอฟ คาร์. (2546). **หลักสูตรมาตรฐานแห่งชาติ...สู่ชั้นเรียน.** (รุ่งนภา นุตราวงศ์, ผู้แปล).กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

Bonwell, C. C., and Eison, J. A. (1991). **Active learning: Creating excitement in the classroom.** ERIC Digests (ED340272, pp. 1-4). George Washington University, Washington D.C.: ERIC Clearinghouse on Higher Education.

Hiatt-Michael, D. (2001). **Caring and the learning community.** Unpublished manuscript, Pepperdine University, Malibu, CA.

Hiatt-Michael, D. (Ed.). (2001). **Promising practices for family involvement in school.** Greenwich, CT: Information Age Publishing, Inc.

Meyers, Chet and Jones, Thomas B. (1993). **Promoting Active Learning: Strategies for the Collage Classroom.** San Francisco: Jossey-Bass.

Senge,P.M. (1990). **The fifth discipline :Theart andpracticeof the learningorganization.** London: CenturyPress.

Sergiovanni, T. J. (1994). **Building community in schools.** San Francisco: Jossey-Bass.

ประวัติผู้เขียน/วิทยากร

บันทึกเพิ่มเติม

บันทึกเพิ่มเติม

บันทึกเพิ่มเติม

บันทึกเพิ่มเติม