

.....

เรื่องที่ 3

การออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)

1. แนวคิด แนวทางการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Backward Design)
2. การฝึกปฏิบัติออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบย้อนกลับ (Unit Backward Design)
 - กำหนดหน่วยการเรียนรู้
 - กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่พึงประสงค์
 - กำหนดหลักฐานของการเรียนรู้
 - ออกแบบกิจกรรมและวางแผนจัดประสบการณ์การเรียนรู้
3. ลงมือปฏิบัติจริง

ตอนที่ 1 การออกแบบเรียนรู้เพื่อสร้างความเข้าใจ

สรุปความจากหนังสือ Understanding by Design โดย Grant Wiggins and Jay McTighe

ดร.กษมา วรวรรณ ณ อรุณยา เรียบเรียง

ลองวิเคราะห์ตัวอย่าง 4 ตัวอย่างข้างล่างและดูว่าได้ชี้ให้เห็นประเด็นอะไรในเรื่อง
หลักสูตรและการออกแบบการเรียนรู้เพื่อสร้างความเข้าใจ

ตัวอย่างที่ 1

ในการประชุมปฏิบัติการเรื่อง “ความเข้าใจ” ครูมัธยมศึกษาคนหนึ่ง ได้จัดบันทึกว่า
ตอนนั้นเป็นนักเรียนมัธยมศึกษา ฉันมักจะนึกเสมอว่าสมองของฉันไม่ต่างอะไรจากที่พักระหว่างทาง
สำหรับข้อมูลที่ผ่านมาจากหูซ้ายออกหูขวา ฉันเป็นคนจำเก่งมาก จึงได้คะแนนเกียรตินิยม แต่ก็รู้สึกอายนะ
จะบอกว่าเป็นเพื่อน ๆ ที่ไม่ค่อยสนใจ เรื่องคะแนนมักจะมีความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียนมากกว่าฉัน

ตัวอย่างที่ 2

ทุกฤดูใบไม้ร่วง นักเรียน ป.3 จะเรียนหน่วยบูรณาการเรื่อง แอปเปิ้ล ทุกคนจะเรียน
กิจกรรมที่หลากหลาย เช่น อ่านนิทานและดูภาพยนตร์เรื่อง Johnny Apple seed ในวิชาภาษาอังกฤษ
เขียนเรื่องราวที่สร้างสรรค์พร้อมวาดภาพประกอบเกี่ยวกับแอปเปิ้ล เก็บใบไม้จากต้นแอปเปิ้ลข้าง
โรงเรียนแล้วนำมาประดิษฐ์เป็นใบไม้ยักษ์ที่ผนัง ร้องเพลงที่เกี่ยวกับแอปเปิ้ลในชั่วโมงคณิตศาสตร์
ครูจะสอนวิธีคำนวณปริมาณซอสแอปเปิ้ลให้เพียงพอสำหรับนักเรียนในห้องทุกคน แต่สุดท้ายของ
กิจกรรมจะอยู่ที่การได้ไปเที่ยวสวนแอปเปิ้ล ดูชาวสวนทำน้ำแอปเปิ้ลและร่วมกันจัดงานเฉลิมฉลอง
โดยนำผลงานที่ได้เรียนรู้ในกลุ่มสาระต่าง ๆ มานำเสนอ

ตัวอย่างที่ 3

ข้อสอบในการประเมินผลระดับชาติสำหรับนักเรียน ม.2 ตั้งใจท้าวว่า
“จะต้องใช้รถแมล์กี่คันจึงจะเพียงพอที่จะบรรทุกทหารจำนวน 1,128 คน หากคันหนึ่งบรรทุกได้ 36
คน”

นักเรียนเกือบหนึ่งในสาม จะตอบว่า 31 คัน และเหลืออีก 12 คน

ตัวอย่างที่ 4

ใกล้จะปิดเทอมแล้ว ครูสอนประวัติศาสตร์รู้สึกเป็นกังวลที่ยังเหลือเนื้อหาในวิชา
ประวัติศาสตร์โลกอีกมากมาย จึงต้องตัดสินใจเพิ่มความเร็วในการสอนเป็นวันละ 40 หน้า เพื่อให้
สามารถครอบคลุมเนื้อหาทันการสอบปลายเทอม และต้องตัดสินใจตัดกิจกรรมที่ดี ๆ ออกหลาย
กิจกรรม เช่น การจำลองสถานการณ์ การอภิปรายที่องค์การสหประชาชาติ

.....

อ่านแต่ละตัวอย่างแล้ว คงพอทำให้นักถึงสภาพความเป็นจริงที่เราัมักพบเห็นกันอยู่
เนื่อง ๑

ตัวอย่างที่ 1 แสดงให้เห็นว่า แม้แต่เด็กที่เรียนเก่ง ๆ ยังไม่สามารถพัฒนาความเข้าใจ
ในระดับที่ลึกซึ้งเพียงพอ และข้อสอบที่เน้นการท่องจำเนื้อหาจากหนังสือเรียนและการสอนของครู ไม่
กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจอย่างจริงจัง

ตัวอย่างที่ 2 เกี่ยวกับหน่วยบูรณาการเรื่องแอปเปิ้ล เป็นตัวอย่างที่เกิดขึ้นในยุคสมัย
ของการเน้นกิจกรรมนักเรียนมีโอกาสได้ร่วมกิจกรรมที่สนุกสนานมากมาย แต่ไม่ค่อยแน่ใจว่าการสอน
เน้นประเด็นใด นักเรียนได้เรียนรู้อะไร นักเรียนทราบหรือไม่ว่าเป้าหมายของการเรียนรู้จากกิจกรรม
เหล่านี้คืออะไร และมีหลักฐานอะไร ว่าได้เรียนรู้อะไรจากกิจกรรม ที่สำคัญคือนักเรียนได้พัฒนา
ความเข้าใจที่ลึกซึ้งและยั่งยืนหรือไม่

ตัวอย่างที่ 3 เรื่องรถบรรทุกสะท้อนให้เห็นว่านักเรียนคำนวณได้ แต่ขาดความ
เชื่อมโยงจากโลกแห่งความเป็นจริงจึงตอบ 31 คัน เหลือ 12 คน แทนที่จะตอบ 32 คัน ทั้งนี้เพราะ
โจทย์ปัญหาส่วนใหญ่แยกส่วนจากบริบท และไม่ส่งเสริมให้นำไปใช้ในสภาพความเป็นจริง

ตัวอย่างที่ 4 เป็นปัญหาที่ครูแทบทุกคนเผชิญ และจะยังเป็นปัญหาในอนาคตเมื่อ
วิทยาการในโลกขยายตัว ถ้าจะเน้นการสอนเพียงเพื่อให้ครอบคลุมทุกเรื่อง โดยไม่ต้องสนใจความรู้
ความเข้าใจที่จะติดตัวไปกับผู้เรียน จะต้องขนานนาม วิธีสอนแบบนี้ว่า Teach, test and hope for the
best หรือ สอน สอบ และ ไปตายเอาดาบหน้า

หนังสือเล่มนี้เป็นความพยายามที่จะศึกษาในเรื่องดังต่อไปนี้

- ศึกษาหลักสูตร การประเมินผล และการเรียนการสอนที่จะนำไปสู่การพัฒนา
ความเข้าใจ
- ศึกษาการออกแบบการเรียนรู้แบบ Backward Design เพื่อแก้ปัญหาความ
ไม่เชื่อมโยงระหว่างหลักสูตรและการประเมินผล
- นำเสนอทฤษฎีเกี่ยวกับความเข้าใจใน 6 ด้าน และความเชื่อมโยงกับหลักสูตร
การประเมินผลและการเรียนการสอน
- นำเสนอแนวคิดเกี่ยวกับหลักสูตรและการเรียนการสอนที่เน้น การแสวงหาความรู้
มากกว่าการปูพรมให้ครอบคลุม และมุ่งเน้นการสร้างเข้าใจในแนวคิดหลัก
- ศึกษาแนวทางประเมินความเข้าใจของผู้เรียนในระดับต่าง ๆ
- คำนึงถึงความเข้าใจผิดของผู้เรียนที่เกิดขึ้นบ่อย ๆ ในการออกแบบหลักสูตรการ
ประเมินผล และการเรียนการสอน

- นำเสนอรูปแบบในการออกแบบหลักสูตรและการประเมินผลที่เน้นการสร้าง
ความ

เข้าใจของผู้เรียน

- นำเสนอมาตรฐานในการออกแบบเพื่อประกันคุณภาพของหลักสูตรและการ
ประเมินผล

นิยามคำศัพท์

หนังสือเล่มนี้ให้คำจำกัดความแก่คำหลักที่ใช้ดังนี้

หลักสูตร เป็นพิมพ์เขียวเพื่อการเรียนรู้ที่เกิดจากการกำหนดมาตรฐานของเนื้อหาและ
มาตรฐานความสามารถของผู้เรียน (Content and performance standards) เพื่อนำไปสู่การพัฒนา
แผนการเรียนการสอนที่ได้ผล ดังนั้น หลักสูตร ตามความหมายที่ใช้ในเล่มนี้ จึงไม่ใช่กรอบกว้าง ๆ
ของหลักสูตร หรือสรุปสาระเนื้อหาแต่เป็นแผนที่ชัดเจนพร้อมหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดขั้นตอน และ
วิธีการที่ชัดเจน ตลอดจน กิจกรรม และการประเมินผลไปสู่เป้าหมาย (หลักสูตรที่ดีจะต้องเขียนจาก
มุมมองผู้เรียน และผลที่พึงประสงค์ หลักสูตรจะต้องแจ่มชัดว่าผู้เรียนจะทำอะไร ไม่ใช่เพียงแค่
กำหนดว่าผู้สอนจะทำอะไร)

การประเมินผล (Assessment) หมายถึงกระบวนการเพื่อการตัดสินใจได้ว่าบรรลุ
เป้าหมายของหลักสูตรหรือไม่ ด้วยวิธีการประเมินที่หลากหลายทั้งการสังเกตการพูดคุย การลงมือ
ปฏิบัติ จนถึงการทดสอบ

เป้าหมายการเรียนรู้ หมายถึง ข้อกำหนดว่านักเรียนควรทำอะไรได้ในระดับใด จึง
ผ่านเกณฑ์การประเมินว่าได้เกิดความเข้าใจ มาตรฐานเนื้อหาจะกำหนดว่าควรสอนให้ครอบคลุมเนื้อหา
สาระใดบ้าง แต่มาตรฐานความรู้ความสามารถจะกำหนดว่าผู้เรียนจะทำอะไรได้ และต้องทำดีในระดับ
ใดจึงถือว่าผ่านเกณฑ์

ความเข้าใจ ซึ่งเป็นหัวใจของหนังสือเล่มนี้ หมายความว่า ผู้เรียนได้เรียนรู้มากกว่า
ความรู้ที่บรรจุในหนังสือเรียน หรือทักษะพื้นฐาน แต่ต้องมีความเข้าใจที่ลึกซึ้ง (insights) และมี
ความสามารถที่แสดงออกในผลงานและภายในบริบทต่าง ๆ หนังสือเล่มนี้ จะนำเสนอความเข้าใจใน
ด้านต่าง ๆ จะแสดงให้เห็นว่า การมีความรู้และทักษะไม่ได้ส่งผลให้เกิดความเข้าใจโดยอัตโนมัติ ทั้งจะ
ชี้ให้เห็นว่า ความเข้าใจผิด ๆ ของผู้เรียนเป็นปัญหาที่ใหญ่กว่าที่เราคาดคิด และการประเมินความเข้าใจ
ไม่อาจกระทำได้โดยผ่าน
การทดสอบดั้งเดิม

.....

การออกแบบแบบย้อนกลับ Backward Design

ครูทุกคนเป็นนักออกแบบ ภารกิจหลักในวิชาชีพครู คือ การออกแบบหลักสูตร ประสบการณ์การเรียนรู้ เพื่อไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ ออกแบบเครื่องมือประเมินความต้องการและ เครื่องมือประเมินผลว่าได้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่

ครูจำนวนไม่น้อยวางแผนการเรียนการสอนด้วยการสือหนังสือเรียน แผนการสอน และกิจกรรมที่ถูกต้อง แทนที่จะออกแบบเครื่องมือเหล่านี้จากเป้าหมายการเรียนรู้และมาตรฐานที่กำหนดไว้ หนังสือนี้จึงเสนอกระบวนการออกแบบ การเรียนรู้ที่ย้อนกลับ โดยเริ่มจากเป้าหมายการเรียนรู้ที่ พึงประสงค์ จากนั้นจึงออกแบบหลักสูตรและแผนการเรียนการสอน ทั้งจะไม่รอนออกแบบการเรียน การสอนแล้วเสร็จ จึงออกแบบการประเมินผล แต่จะวิเคราะห์ตั้งแต่ช่วงแรกของการออกแบบ หลักสูตรว่า หากผู้เรียนบรรลุเป้าหมายที่กำหนดไว้ จะต้องมีหลักฐานอะไร จึงจะถือว่าผู้เรียนได้เกิด ความเข้าใจในระดับที่พึงประสงค์ ต่อเมื่อมีความชัดเจนในเรื่องเป้าหมาย และหลักฐานจึงออกแบบการ เรียนการสอน วิธีการนี้จะช่วยให้ผู้สอนมีความชัดเจนในเรื่องเป้าหมาย และมีความสอดคล้อง ระหว่างกิจกรรมการเรียนการสอนและเป้าหมายที่พึงประสงค์

โดยสรุปการออกแบบแบบย้อนกลับจะมี 3 ขั้นตอนดังนี้

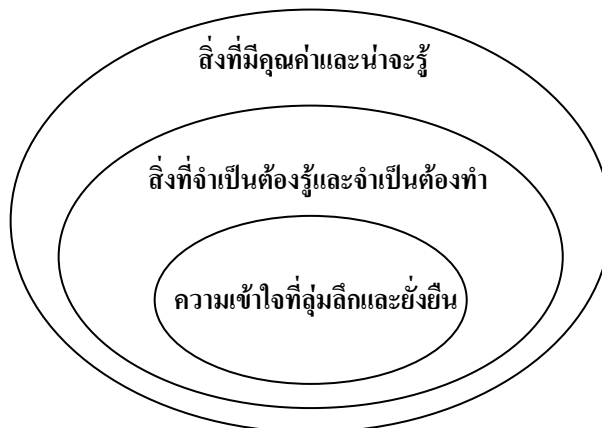
ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเป้าหมายที่พึงประสงค์

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดหลักฐานที่แสดงว่าผู้เรียนได้บรรลุเป้าหมาย ที่พึงประสงค์

ขั้นตอนที่ 3 การวางแผนประสบการณ์การเรียนรู้และการสอน

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดเป้าหมายที่พึงประสงค์

ในการกำหนดเป้าหมายที่พึงประสงค์ ผู้สอนจะพิจารณาว่าผู้เรียนควรรู้อะไร ควรมี ความเข้าใจในเรื่องใด และควรทำอะไรได้บ้าง อะไรที่ควรค่าแก่การเรียนรู้ ควรมีความเข้าใจที่ยั่งยืน อะไรบ้าง ดังแผนภูมินี้



แผนภูมิ แสดงการจัดลำดับความสำคัญของสาระหลักสูตร

ในการพิจารณาลำดับความสำคัญ หนังสือได้เสนอเกณฑ์เพื่อกลั่นกรอง 4 ประการ
ได้แก่

1. แนวคิด หัวข้อ หรือ กระบวนการนั้น เป็นประเด็นหลักที่จะมีคุณค่านอกบริบท การเรียนการสอนในห้องเรียนหรือไม่ ความเข้าใจที่ยั่งยืนต้องไม่เป็นเพียงข้อมูลหรือทักษะ เฉพาะเรื่องเท่านั้น แต่จะต้องเป็นเรื่องหลัก ประเด็นหลัก ที่สามารถนำไปปรับประยุกต์ในสถานการณ์อื่น ๆ นอกห้องเรียน และต้องเป็นเสมือนคัมภีร์ที่ยืดหยุ่นได้ วั เช่น การเรียนเรื่อง Magna Charter ข้อตกลงที่เป็นต้นแบบของการตรากฎหมาย ประเด็นหลักที่ผู้เรียนต้องเข้าใจคือกระบวนการกฎหมายที่จำกัดอำนาจของรัฐและประกันสิทธิของบุคคล หากไม่เข้าใจในหัวข้อของเรื่องนี้ ไม่ว่าจะจดจำรายละเอียดว่าเนื้อความเป็นอย่างไร ใครลงนามกับใคร ที่ไหน เมื่อไหร่ก็ไม่มีประโยชน์ ไม่ตรงประเด็น

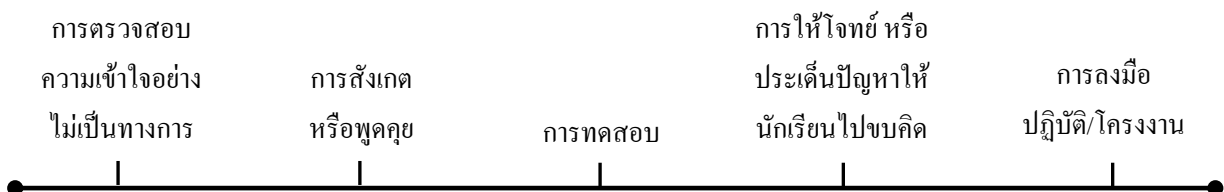
2. แนวคิด หัวข้อ กระบวนการนั้น เป็นหัวใจของศาสตร์ ที่เรียนหรือไม่ ผู้เรียนควรมีโอกาสผ่านกระบวนการของศาสตร์นั้น ๆ เพื่อจะได้เรียนรู้ว่าองค์ความรู้ในศาสตร์นั้น ๆ เกิดขึ้นได้อย่างไร ลองนึกถึงภาพว่าผู้ประกอบวิชาชีพในศาสตร์นั้นต้องทำอะไรบ้าง เช่นทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ เขียนรายงานเพื่อรายงานต่อกลุ่มเป้าหมายที่หลากหลาย ตั้งสมมติฐานเกี่ยวกับข้อค้นพบเกี่ยวกับประวัติศาสตร์โดยใช้หลักฐานปฐมภูมิและทุติยภูมิ การเรียนรู้ในสภาพจริงจะช่วยให้ผู้เรียนปรับ สถานภาพจากผู้เรียนที่รอรับความรู้ไปสู่ผู้เรียนที่มีส่วนในการสร้างความรู้

3. แนวคิด หัวข้อ และกระบวนการนั้นต้องมีการดูแลเป็นพิเศษ เพื่อให้ผู้เรียนมีความเข้าใจเพียงใด มีเนื้อหาสาระเป็นจำนวนมากที่ซับซ้อน ยาก และเป็นนามธรรมเกินที่ผู้เรียนจะเข้าใจได้ด้วยตนเอง หัวข้อเหล่านี้ ควรได้รับการดูแลเป็นพิเศษ และควรบรรจุในการเรียนการสอนมากกว่าเนื้อหาที่เข้าใจง่าย ที่ผู้เรียนอาจเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง

4. แนวคิด หัวข้อ กระบวนการใดที่เอื้อต่อการมีส่วนร่วมของผู้เรียน มีหลายหัวข้อหลายกิจกรรมที่ผู้เรียนสนใจตามวัยอยู่แล้ว สามารถเลือกมาใช้เพื่อเป็น “ประตู” ไปสู่เรื่องอื่นที่ใหญ่กว่า หากสามารถเชื่อมโยงเรื่องที่เรียนไปสู่เรื่องที่ผู้เรียนสนใจ จะช่วยทำให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าต่อเนื่องด้วยตนเองต่อไป

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดหลักฐานของการเรียนรู้ที่เป็นที่ยอมรับได้

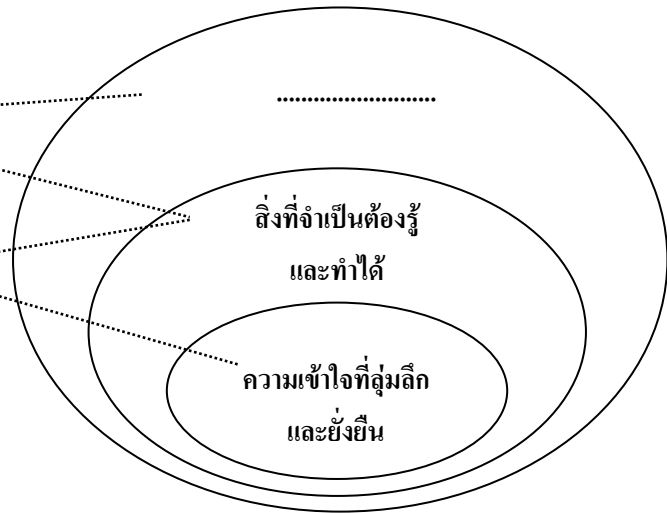
วิธีการ Backward Design กำหนดให้ครูกคิดเหมือนนักประเมินผลครูจะเริ่มการวางแผนการเรียนรู้ด้วยการคิดถึงหลักฐานที่จะบ่งชี้ว่าผู้เรียนได้บรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ด้วยวิธีการประเมินที่หลากหลายและต่อเนื่อง ดังแผนภูมิข้างล่าง



.....

เครื่องมือเหล่านี้ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับเป้าหมายการเรียนรู้ที่จะประเมิน
ประเมินจาก...

- แบบทดสอบต่าง ๆ
- โครงการงาน / การลงมือปฏิบัติ
ในสถานการณ์จริง



ขั้นตอนที่ 3 การวางแผน การเรียนการสอน

เมื่อมีความชัดเจนเกี่ยวกับเป้าหมายการเรียนรู้และหลักฐานที่เป็นรูปธรรมแล้วผู้สอนสามารถเริ่มวางแผนการเรียนการสอนได้ โดยอาจตั้งคำถามดังต่อไปนี้

1. ความรู้และทักษะอะไรจะช่วยให้ผู้เรียนมีความสามารถตามเป้าหมายที่กำหนดไว้
2. กิจกรรมอะไรจะช่วยพัฒนาผู้เรียนไปสู่เป้าหมายดังกล่าว
3. สื่อการสอนจึงจะเหมาะสมสำหรับกิจกรรมการเรียนรู้ข้างต้น
4. การออกแบบโดยรวมสอดคล้องและลงตัวหรือไม่

โดยสรุปการออกแบบตามวิธีการ Backward Design จะมีประเด็นหลักดังนี้

ตาราง สรุปประเด็นหลักในการออกแบบการเรียนรู้แบบย้อนกลับ

ประเด็นหลัก	ข้อคำนึงในการออกแบบ	เกณฑ์ในการกลั่นกรอง	ผลงานการออกแบบจะได้อะไร
<p>ขั้นตอนที่ 1</p> <p>อะไรที่มีคุณค่าควรแก่การสร้าง</p> <p>ความเข้าใจ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - มาตรฐานชาติ - มาตรฐานพื้นที่ - ประเด็นท้องถิ่น - ความชำนาญและความสนใจของครู 	<ul style="list-style-type: none"> - แนวคิดที่ผู้เรียนจะนำไปใช้ได้ - อย่างยั่งยืน - โอกาสที่จะทำโครงการตามสาระนั้น - โอกาสที่จะเรียนรู้ใน สภาพจริง - ประเด็นที่ควรทำความเข้าใจเป็นพิเศษ 	<p>หน่วยการเรียนรู้ที่จะสร้างความเข้าใจที่ยั่งยืนและกระตุ้นให้คิดในประเด็นหลัก</p>
<p>ขั้นตอนที่ 2</p> <p>อะไรคือหลักฐานว่าได้เกิดความเข้าใจตามที่กำหนดไว้</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ความเข้าใจ 6 ด้าน - การประเมินผลที่ต่อเนื่องกันในหลากหลายรูปแบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - ความตรงประเด็น - ความเที่ยงตรง - ความเป็นไปได้ - ความพอเพียง - สภาพความเป็นจริง - เชื่อมต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน 	<p>หน่วยการเรียนรู้ที่คำนึงถึงหลักฐานของผลการเรียนที่เน้นความเข้าใจและเป็นหลักฐานที่มีคุณภาพมาตรฐานตามหลักวิชา</p>
<p>ขั้นตอนที่ 3</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอนใดที่จะสร้างเสริมความเข้าใจ ความสนใจ และความเป็นเลิศ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ยุทธศาสตร์การเรียนการสอนที่วางอยู่บนพื้นฐานงานวิจัย - เนื้อหาสาระและทักษะที่จำเป็นและเชื่อมต่อการเรียนอื่น ๆ 	<p>วิธีการที่ใช้ชื่อย่อว่า WHERE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Where จะไปสู่เป้าหมายอะไร - Hook จะดึงดูดผู้เรียนได้อย่างไร - Explore และ Equip จะช่วยผู้เรียนให้มีความพร้อมที่จะแสวงหาความรู้ได้อย่างไร - Rethink จะทบทวนอย่างไร - Evaluate และ Exhibit จะประเมินผลและนำเสนอผลงานอย่างไร 	<p>หน่วยการเรียนรู้ที่ประกอบด้วยกิจกรรมการเรียนการสอนที่สอดคล้องประสานกันเพื่อนำไปสู่ความเข้าใจ ความสนใจ และความเป็นเลิศของผู้เรียน</p>

ความเข้าใจใน 6 ด้าน

เพื่อความชัดเจนว่า ความเข้าใจที่เป็นหัวใจหลักของการเรียนรู้คืออะไร หนังสือเล่มนี้ได้นำเสนอว่าเมื่อผู้เรียนเกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งจะสามารถทำสิ่งดังต่อไปนี้

1. **Can explain** สามารถอธิบายแนวคิด เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์อย่างชัดเจน พร้อมข้อมูล ทฤษฎี และองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง สามารถอธิบายเหตุผลและวิธีการ (Why and How) ทั้งยังสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องนี้ที่ก้าวเกินคำตอบเพียงผิด หรือถูก
 2. **Can interpret** สามารถแปลความให้เกิดความหมายที่ชัดเจน ซึ่งให้เห็นคุณค่า แสดงให้เห็นความเชื่อมโยงสู่ชีวิตจริง และผลกระทบที่อาจมีต่อผู้เกี่ยวข้อง
 3. **Can apply** สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ใหม่ๆ ที่ต่างไปจากที่เรียนรู้มา
 4. **Have perspective** สามารถมองข้อดี ข้อเสีย จากมุมมองที่หลากหลาย
 5. **Can empathize** มีความละเอียดอ่อนที่จะซึมซับ รับทราบถึงความรู้สึกนึกคิดของผู้ที่เกี่ยวข้อง
 6. **Have self-knowledge** รู้จักตนเอง ตระหนักถึงจุดอ่อน วิธีคิด วิธีปฏิบัติ ค่านิยม อคติ ของตนเอง ตลอดจนปัจจัยที่ส่งผลต่อการเรียนรู้และความเข้าใจของตนเอง
- หนังสือเล่มนี้ให้รายละเอียดในการประเมินความเข้าใจแต่ละด้าน ซึ่งจะมีระดับความ ลุ่มลึกต่างกัน โดยได้เสนอเกณฑ์หรือ Rubric ในการประเมินอย่างชัดเจน หากสนใจขอให้ติดตามหา อ่านเพิ่มเติม แต่ครั้งต่อไปจะนำเสนอว่า จากความเข้าใจ ทั้ง 6 ด้าน จะนำไปสู่การออกแบบหน่วย การเรียนรู้ได้อย่างไร

ตอนที่ 2 การออกแบบเรียนรู้เพื่อสร้างความเข้าใจ : หลักฐานแห่งความเข้าใจ

สรุปความจากหนังสือ Understanding by McTighe

ดร.กษมา วรวรรณ ณ อยุธยา เรียบเรียง

ในการออกแบบการเรียนรู้ ได้มีข้อเสนอว่าผู้ออกแบบจะต้องคิดอย่างนักประเมินผล โดยเริ่มตั้งคำถามว่า เมื่อเรามีความชัดเจนว่าเป้าหมายในการเรียนรู้ คือ ความเข้าใจ และความเข้าใจมี 6 ด้าน อย่างที่ได้นำเสนอไปแล้ว อะไรคือหลักฐาน ว่าผู้เรียนได้บรรลุถึงความเข้าใจอย่างลึกซึ้งไม่ใช่เพียงความเข้าใจอย่างผิวเผิน หรือฉาบฉวย เราจะแสวงหาหลักฐานเหล่านี้ได้ที่ไหน จะต้องใช้เครื่องมือวัดผล ประเมินผลอะไร ทั้งหมดนี้ล้วนเป็นสาระสำคัญในการกำหนดหน่วยการเรียนรู้ต่อไป

เมื่อเราตระหนักว่าผู้เรียนที่เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง จะสามารถอธิบาย แปลความนำไปประยุกต์ใช้ สามารถมีมุมมองที่หลากหลาย เข้าใจความรู้สึกนึกคิด ของผู้อื่น และมีความเข้าใจตนเอง การออกแบบการเรียนรู้จะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียน มีโอกาสแสดงความสามารถเหล่านี้อย่างครบถ้วน ตั้งแต่ การอธิบาย การแปลความและการนำไปประยุกต์ใช้ ตลอดจนนำเสนอความเข้าใจที่ลึกซึ้งโดยเสนอมุมมอง ที่หลากหลาย ความเข้าใจผู้อื่นและความเข้าใจตนเอง ดังนี้

1. ความสามารถในการอธิบาย

ผู้เรียนสามารถอธิบายได้อย่างถูกต้อง สอดคล้อง มีเหตุผล เป็นระบบ และสามารถ

คาดการณ์ไปสู่อนาคต

2. ความสามารถในการแปลความ

ผู้เรียนสามารถแปลความได้อย่างมีความหมาย ทะลุปรุโปร่ง ตรงประเด็น

กระจำจัด

3. ความสามารถในการนำสู่การปฏิบัติ

ผู้เรียนสามารถนำสู่การปฏิบัติได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีประสิทธิผล คล่องแคล่ว

ยืดหยุ่น และสง่างาม

4. ความสามารถในการมองจากมุมมองที่หลากหลาย

ผู้เรียนสามารถมีมุมมองที่มีความน่าเชื่อถือ แจ่มชัด ลึกซึ้ง มีความเป็นไปได้

แปลกใหม่

5. ความสามารถที่จะเข้าใจความรู้สึกของผู้อื่น

ผู้เรียนมีความละเอียดอ่อน เปิดเผย สนองตอบต่อผู้อื่น รับฟัง และระมัดระวัง

ที่จะไม่กระทบกระเทือนผู้อื่น

6. ความรู้จักตนเอง

.....

ผู้เรียนมีความตระหนักรู้ สามารถประมวลข้อมูลจากแหล่งที่หลากหลาย ปรับตัวได้ รู้จักใคร่ครวญ และมีความฉลาดเฉลียว

ต้องไม่ลืมว่าในการประเมินความเข้าใจไม่ใช่การประเมินผิด หรือถูก แต่เป็นการประเมินระดับความเข้าใจว่ามีพัฒนาการที่ลึกซึ้งขึ้นตามลำดับ หรือยังจำกัดอยู่ในระดับจบบท

หนังสือนี้ได้นำเสนอ เกณฑ์ Rubric ในการประเมินระดับความเข้าใจด้านต่าง ๆ หากอ่านดูจะเห็นได้ว่าการประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้มีความลึกซึ้งเพียงใด

การประเมินความเข้าใจ

จากหลักฐานและเกณฑ์ในการประเมินผล จะต้องพิจารณาวิธีการประเมิน ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นว่ากิจกรรมการเรียนการสอนจะต้องลุ่มลึกกว่าที่ผ่านมาเป็นอย่างมาก จึงจะสามารถพัฒนาให้เกิดความเข้าใจในระดับที่ลึกซึ้ง

ด้านที่ 1 การอธิบาย

- ใช้การพูดคุยและปฏิสัมพันธ์ โดยเน้นการให้ผู้เรียนอธิบายเหตุผล ของการตัดสินใจ

ของการกระทำ คล้าย ๆ กับที่นักศึกษาปริญญาเอกต้อง defend วิทยานิพนธ์

- มอบงานที่สามารถใช้ในการประเมินความเข้าใจอย่างต่อเนื่องว่า ได้พัฒนาจากความเข้าใจที่จบบทไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งหรือไม่ โดยใช้ทักษะหลัก เช่น การเขียน เรียงความ การทำวิจัย การแก้ปัญหา และการสื่อสาร ตัวอย่างของงานที่มอบให้ผู้เรียนอย่างต่อเนื่องทุกปีเพื่อประเมินพัฒนาการของความเข้าใจ คือการมอบให้นักเรียนเขียนจดหมายถึงญาติที่เป็นนักสร้างหนังสือเสนอแนะว่าควรเลือกหนังสือเล่มใดไปสร้างเป็นหนังสือ เพราะเหตุใด

- ถามปัญหาหลวงเพื่อตรวจสอบความเข้าใจผิดของผู้เรียน โดยเลือกหัวข้อที่ผู้เรียนมักมีความเข้าใจสับสน

- ออกแบบหลักสูตรและสร้างข้อสอบที่จะถามประเด็นหลักซ้ำแล้วซ้ำเล่าเพื่อประเมินพัฒนาการของผู้เรียน เช่น ได้บทเรียนอะไรจากหนังสือเล่มนี้ ประวัติศาสตร์มักเขียนโดยผู้ชนะหรือไม่ บทพิสูจน์ทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ต่างกันหรือไม่ คำถามประเภทนี้จะช่วยประเมิน concept ของผู้เรียน การเรียนฝังความคิด หรือ concept web, concept map ถ้วนเป็นเครื่องมือที่มีประโยชน์เช่นกัน เราต้องแยกให้ได้ว่าผู้เรียนเกิดความเข้าใจขึ้นเอง หรือลอกเลียนคำตอบจากผู้สอน

- ประเมินความสามารถของผู้เรียนที่จะจับประเด็นหลัก หรือเห็นภาพใหญ่ หรือเห็นความเชื่อมโยงระหว่างหน่วยการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น ถามว่า เรื่องหลักที่เรียนรู้จากชั้นเรียนวันนี้คืออะไร ประเด็นหลักที่ยังไม่ได้คำตอบจากชั้นเรียนวันนี้คืออะไร

.....

- ประเมินคำถามจากผู้เรียนเพื่อประเมินว่าผู้เรียนมีความเข้าใจที่ลึกซึ้งเกี่ยวกับเนื้อหาเพียงใด
- ประเมินความครอบคลุมของเนื้อหาให้สอดคล้องกับการประเมินความลุ่มลึกของความเข้าใจ การถามเนื้อหาสาระมากมายไม่สะท้อนความลุ่มลึกของความเข้าใจ เช่นเดียวกับการถามปัญหาเล็ก ๆ ในประเด็นไม่ก็ประเด็นก็ไม่ได้สะท้อนความเข้าใจเช่นกัน

ด้านที่ 2 การประเมินความสามารถในการแปลความ

- ให้นักเรียนเขียนเรื่องที่สะท้อนความสามารถที่จะผสมผสานเรื่องราวสาระได้อย่างสอดคล้อง กระชับและมีเนื้อหาสาระ
- ประเมินความเข้าใจของผู้เรียนเกี่ยวกับที่มาของแนวความคิดหรือทฤษฎี เพื่อให้ทราบว่าการบวนการสร้างองค์ความรู้ไม่ได้เกิดขึ้นง่าย ๆ หรือด้วยความบังเอิญ แต่เกิดจากการคิดอย่างเป็นระบบ

ด้านที่ 3 การประเมินความสามารถในการปรับประยุกต์

- ใช้สถานการณ์จำลองหรือสถานการณ์จริงที่จะประเมินความสามารถของผู้เรียนในการนำความรู้ไปใช้โดยมีวัตถุประสงค์เฉพาะ มีกลุ่มผู้เกี่ยวข้องที่ชัดเจน มีบริบทเฉพาะมีข้อจำกัดตามสภาพความเป็นจริง ผู้เขียนได้ยกตัวอย่าง โครงการที่กำหนดให้นักเรียนออกแบบบริเวณที่เล่นของลูกสุนัข ออกแบบฉากสำหรับละคร โรงเรียนหรือเสนอข้อดีข้อเสียของการเลี้ยงหอยทาก (ชนิดหนึ่งซึ่งมีคุณค่าทางอาหาร) โดยไม่ให้ส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อม
- ใช้งานและเกณฑ์ที่สามารถประเมินผลที่เกิดแก่นักเรียนอย่างแท้จริง มิใช่เพียงความสามารถที่ฉาบฉวย โดยยกตัวอย่างการเขียนบทความทำนองนี้ได้ แต่ไม่ได้เข้าใจอย่างถ่องแท้ว่าการโน้มน้าวมีความหมายอย่างไร
- ให้ประเมินด้วยว่าเมื่อได้ข้อมูลป้อนกลับไปแล้วนักเรียนได้พยายามปรับปรุงตนอย่างไร ข้อมูลป้อนกลับนี้อาจมาจากแหล่งทั้งครู เพื่อน ผู้อื่นที่เกี่ยวข้องหรือจากการทดลองจริง
- พยายามตรวจสอบว่าเราประเมินความเข้าใจหรือเพียงพฤติกรรมที่ปรากฏ

ด้านที่ 4 การประเมินมุมมอง

- ประเมินว่าผู้เรียนเข้าใจถึงความสำคัญของประเด็นดังกล่าวเพียงไร
- อย่าประเมินเพียงคำตอบว่าถูกหรือผิด แต่ให้ประเมินว่านักเรียนเข้าใจหรือไม่ว่าคำตอบนั้นได้มาอย่างไร สามารถเสนอทางเลือกอื่นที่หลากหลายได้หรือไม่ สามารถนำเสนออย่างได้ผล มีความน่าเชื่อถือ ครอบคลุมประเด็นหลัก เชียบคมและมองจากมุมมองที่หลากหลายหรือไม่

.....

ผู้เขียนได้ยกตัวอย่าง งานที่ใช้ในการประเมินผู้เรียน โดยให้อ่านบทความและให้นักเรียนตรวจสอบว่าบทความนั้นลอกมาจากที่อื่นหรือไม่ พร้อมกับให้เขียนจดหมายกำชับผู้เขียนให้มีความซื่อตรงในการนำเสนอความคิด

- ประเมินความสามารถของนักเรียนที่จะมองประเด็นจากมุมมองอื่น รวมทั้งการวิจารณ์ เช่น ประเมินว่าผู้เรียนตระหนักหรือไม่ว่ามีแนวทางอื่นในการคิดเรื่องนี้สามารถเปรียบเทียบข้อดีข้อเสียได้หรือไม่
- ประเมินความสามารถของผู้เรียน ที่จะจับประเด็นหลักที่ผู้เขียนต้องการจะสื่อสาร

ด้านที่ 5 ประเมินความสามารถในการเห็นอกเห็นใจผู้อื่น

- ประเมินความสามารถที่จะเข้าไปนั่งในใจผู้อื่น โดยอาจเล่นบทบาทสมมติ
- ประเมินความสามารถที่จะสมมติตนเป็นผู้ร้าย ผู้ด้อยโอกาส คนที่ถูกสังกรรมรังเกียจ
- ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสสอนคนอื่น

ด้านที่ 6 ประเมินความสามารถที่จะเข้าใจตนเอง

- ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสประเมินผลงานของตนเองในอดีตและปัจจุบัน โดยอาจจะให้งานหรือถามประเด็นคล้ายคลึงกันตอนต้นและปลายเทอม หรือให้ผู้เรียนเขียนจดหมายแนะนำตัวเองสำหรับครูที่จะสอนในปีต่อไปว่าตนเองมีคุณสมบัติในการเป็นผู้เรียนอย่างไร
- ให้ผู้เรียนประเมินตนเองว่ามีความรู้ในแต่ละเรื่องมากน้อยเพียงใด

ความเข้าใจทั้ง 6 ด้านช่วยในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้อย่างไร

ในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้ ผู้เขียนได้เสนอแนวทางที่มีชื่อย่อว่า **WHERE** โดยเริ่มจาก

WHERE (Where are we heading?) เป้าหมาย หรือทิศทางของหน่วยการเรียนรู้

ทิศทางจะไปทางใด เมื่อจบแล้ว ผู้เรียนเข้าใจเรื่องอะไร ผู้เรียนจะต้องมีความรู้ ความสามารถอย่างไร หน่วยการเรียนนี้เชื่อมโยงกับหน่วยการเรียนรู้ที่ผ่านมาอย่างไร จะแบ่งเวลาและเตรียมแผนการเรียนอย่างไร และจะพัฒนา ต่อยอด เต็มเต็มอย่างไร

WHERE (Hook the Student through engaging and provocative entry points) ดึงผู้เรียนไว้ให้ได้ด้วยกิจกรรมที่ดึงดูดและท้าทาย

แม้จะเป็นที่ทราบดีว่าการเรียนรู้ไปสู่ความเข้าใจที่ลึกซึ้งต้องอาศัยความมีวินัยในตนเอง และความเพียรพยายามที่จะรอคอยผลแห่งการเรียนรู้ แต่นักเรียนส่วนใหญ่ขาดความสนใจที่จะทุ่มเทเพื่อการเรียนรู้ในลักษณะดังกล่าว ที่ผ่านมา เราจึงต้องสร้างแรงจูงใจจากภายนอก เช่น การให้รางวัล สิทธิพิเศษหรือการลงโทษ แต่ผู้เขียนได้เสนอว่ามีวิธีที่จะสร้างแรงจูงใจจากเนื้อหาสาระหรือตัวผู้เรียนเอง โดยการออกแบบ

การเรียนรู้ที่น่าสนใจขึ้น โดยไม่ต้องลดความเข้มข้นของเนื้อหาสาระ หากเชื่อมโยงการเรียนรู้สู่ประเด็นที่มีความหมายในชีวิตจริง และน่าสนใจ การเรียนไม่จำเป็นที่จะต้องน่าเบื่อหน่าย

นักการศึกษาที่มีชื่อเสียงท่านหนึ่ง Frank Lyman ได้เคยเปรียบเทียบว่า การเรียนรู้ที่ได้ผลจะต้องเป็นเสมือนความคันมากกว่าการเก เราอาจทำให้ผู้เรียน “คัน” อยากจะรู้เรื่องต่างๆ ได้หลายวิธี เช่น นำเสนอสถิติที่แปลก ๆ น่าสนใจ นำเสนอเรื่องที่ลึกลับชวนติดตาม โดยต้องพยายามมองจากมุมมองของผู้เรียน

อย่างไรก็ดี ประเด็นหลักที่ต้องทำให้ได้คือการจัดการเรียนการสอนที่ไม่เพียงแต่สนุกสนาน แต่ได้สาระด้วย วิธีหนึ่งที่จะหาทางออก คือ เริ่มจากการเขียนสิ่งที่ดึงดูดความสนใจของนักเรียนมากที่สุด เช่น การลงมือปฏิบัติจริง เรื่องลึกลับ สถานการณ์จริง การทำงานเป็นทีม หรือการแข่งขัน การแสดงบทบาทสมมติ เป็นต้น บรรลุกิจกรรมเหล่านี้ลงในวงกลม

ลองถอดรหัสดูว่าทำไมกิจกรรมเหล่านี้จึงกระตุ้นการเรียนรู้และความสนใจของผู้เรียน

● เพราะสร้างสถานการณ์ที่ผู้เรียนต้องใช้ความรู้ความสามารถไหวพริบมากกว่าความรู้จากตำรา

● เพราะกระตุ้นความคิดที่ท้าทาย

● เพราะเปิด โอกาสให้ผู้เรียนได้เผชิญปัญหาที่แปลกใหม่ ท้าทาย

● เพราะช่วยให้ผู้เรียนได้สัมผัสมุมมองที่หลากหลาย

จากนั้นลองประมวลกิจกรรมที่ไม่เพียงแต่น่าสนใจและดึงดูด แต่ได้ผลในการส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนด้วย ลองถอดรหัสดูว่ากิจกรรมเหล่านี้ได้ผลเพราะอะไร

● เพราะเน้นเป้าหมายที่ชัดเจนและมีคุณค่า

● เพราะมีแบบอย่างและข้อมูลป้อนกลับให้ศึกษา

● เพราะนักเรียนเข้าใจเหตุผลที่ทำงานชิ้นนี้

● เพราะมีเกณฑ์ในการประเมินที่ชัดเจนที่ผู้เรียนสามารถติดตามและประเมินตนเอง

ได้

● แนวคิดมีความชัดเจนและเสมือนจริงเพราะเชื่อมโยงไปสู่ประสบการณ์ตรงของผู้เรียนและโลกภายนอกห้องเรียน

● มีโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินและปรับปรุงตนเอง

บรรลุกิจกรรมเหล่านี้ในวงกลมเช่นกัน และทาบสองวงกลมทั้งที่บรรลุ ที่น่าสนใจกับกิจกรรมที่ได้ผล จะเริ่มเห็นว่ากิจกรรมใดทั้งที่น่าสนใจและได้ผล ซึ่งจะช่วยให้สามารถออกแบบหน่วยการเรียนรู้ที่น่าสนใจโดยไม่ต้องลดความเข้มข้นของสาระ

WHERE (Explore and Enable/Equip) การวิเคราะห์และส่งเสริม

.....

ขั้นตอนต่อไปในการออกแบบคือ การคัดเลือกเนื้อหาที่จะช่วยให้ผู้เรียน มีความเข้าใจที่ลุ่มลึกและกว้างไกล โดยพิจารณา

- เนื้อหาที่ยังไม่ชัดเจนหรือเป็นปัญหาที่ต้องแก้ไข
 - เนื้อหาที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนศึกษาให้ลึกและกว้างยิ่งขึ้น
 - ช่วยให้ผู้ศึกษาจากมุมมองที่หลากหลาย
 - วิเคราะห์ประเด็นหลักอย่างลึกซึ้ง
 - ช่วยให้ผู้เรียนรู้ข้อมูลที่จำเป็น ศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและพัฒนาทักษะที่จำเป็น
 - กำหนดแผนงานที่เป็นเป้าหมายปลายทาง
 - ส่งเสริมให้มีโอกาสได้ประสบการณ์ตรงเพื่อให้สาระที่เรียนรู้มีความหมายต่อผู้เรียน
- ในการออกแบบหน่วยการเรียนรู้จากเนื้อหาความเข้าใจทั้ง 6 ด้านมาตั้งเป็นประเด็น

คำถามเพื่อช่วยในการออกแบบ เช่น

ความสามารถในการอธิบาย

ผู้เรียนควรต้องมีข้อมูล ประเด็นปัญหา หรือประสบการณ์อะไรจึงจะสามารถเข้าใจแนวคิด หรือทฤษฎีใหม่ ๆ และสามารถอธิบายได้ด้วยความคิด ความเข้าใจของตนเอง

ความสามารถในการแปลความ

ชิ้นงานประเภทใดที่ผู้เรียนต้องเรียนรู้ที่จะแปลความหมาย วิเคราะห์ความสำคัญ จับประเด็นหลัก ควรใช้สื่อ หรือ กิจกรรม หรือเหตุการณ์ใดที่จะพัฒนาความสามารถในการแปลความหมาย เป็นต้น

WHERE (Reflection and Rethink) การใคร่ครวญและทบทวน

ผู้เรียนจะพัฒนาความเข้าใจไปสู่ระดับสูงขึ้น จำเป็นต้องมีโอกาส หวนกลับมาวิเคราะห์และทบทวนสาระหลักที่ได้เรียนรู้ไปแล้ว

ผู้เขียนได้ยกตัวอย่างการเรียนประวัติศาสตร์ Mesopotamia และได้จัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักเรียนได้ผ่านกระบวนการคิดของนักโบราณคดี ดังนี้

- เริ่มจากการเขียนความเข้าใจของนักเรียนแต่ละคนเรื่องอารยธรรม เพื่อตรวจสอบว่านักเรียนมีพื้นฐานความเข้าใจเดิมอย่างไร
- จากนั้นให้ศึกษาหลักฐานทางประวัติศาสตร์ชั้นหนึ่ง ในกรณีเป็นเหรียญเงิน และให้นักเรียนลองตั้งข้อสังเกตเกี่ยวกับหลักฐานดังกล่าวโดยจำแนกว่าข้อสังเกตใดเป็นข้อเท็จจริง (fact) ใ้กระดาษ สีชมพู และข้อใดยังไม่เป็นข้อเท็จจริงโดยสมบูรณ์ (near fact) ใ้กระดาษสีฟ้า
- จากนั้นให้นำข้อมูลทั้งสองประเภทมาสังเคราะห์เป็นข้อสรุปเบื้องต้นเกี่ยวกับเหรียญที่ศึกษาใ้ และนำไปแลกเปลี่ยนกับเพื่อน
- จากนั้นนักเรียนแต่ละคนนำความคิดที่ได้มาปรับปรุงข้อเสนอ ขึ้นสุดท้ายใ้กระดาษ

สี่เขียวและนำไปแลกเปลี่ยนกับเพื่อนอีกครั้ง

- จากนั้นนักเรียนจะนำเสนอผลงานการวิเคราะห์ต่อชั้น โดยจะมีเพื่อน ๆ ชักถามพิพากษ์วิจารณ์
- จากนั้นนักเรียนจะอ่านหนังสือที่เขียนโดยนักโบราณคดีที่ได้วิเคราะห์เหรียญเดียวกันนั้นเพื่อเปรียบเทียบข้อวิเคราะห์ของตนเองกับของผู้เชี่ยวชาญ
- จากนั้นนักเรียนจะเขียนคำจำกัดความของคำว่าอารยธรรมอีกครั้งหนึ่ง เพื่อเปรียบเทียบให้เห็นว่าความใจในเรื่องนี้ได้ขยายกว้างกว่า เมื่อเริ่มเรียนเพียงใด
- นักเรียนจะเขียนบันทึกวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ และมีการอภิปรายว่า “เราเรียนรู้สิ่งที่เรารู้ได้อย่างไร”
- ด้วยวิธีการนี้ นักเรียนจะเรียนรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์หลักฐานทางประวัติศาสตร์ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ได้สังเคราะห์ข้อมูลไปสู่องค์ความรู้ที่มีความลุ่มลึกยิ่งขึ้นตามลำดับ ได้เรียนรู้ วิจัยระบบข้อมูล วิธินำเสนอ ได้ประเมินผลงานของตนเอง โดยเปรียบเทียบกับผู้เชี่ยวชาญ ที่สำคัญคือ ได้เรียนรู้เกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้

หลังจากนักเรียนได้พัฒนาพื้นฐานความเข้าใจ แนวคิด หรือทฤษฎีเบื้องต้น แล้วอาจส่งเสริมให้ทบทวนและต่อยอดได้อีกหลายวิธี เช่น

✧ เชื่อมโยงไปสู่เรื่องอื่น ๆ ที่คล้ายคลึง แต่ไม่เหมือนกันเสียทีเดียว เพื่อขยายฐานความเข้าใจให้กว้างขวางยิ่งขึ้น

✧ ให้ลองมองจากมุมมองอื่น ๆ เช่น หนังสือ ทฤษฎี หรือเหตุการณ์อื่น ๆ

✧ ให้ศึกษาข้อมูล เหตุการณ์ที่ผิดเพี้ยนไปจากปกติ

WHERE (Exhibit and Evaluate) การนำเสนอและประเมินผล

การเตรียมการเรื่องการนำเสนอผลงานและการประเมินตั้งแต่ต้น จะช่วยให้ครูได้ตรวจสอบว่าสิ่งที่ประเมินสอดคล้องกับเป้าหมายที่วางไว้หรือไม่ ทั้งยังเป็นการส่งสัญญาณให้นักเรียนได้ทราบว่าจะประเมินประเด็นหลักในการสอนในหน่วยนี้ ผลงานระดับใดถือว่าผ่าน ดี และดีเยี่ยม บ่อยครั้งนักเรียนมักถามว่าถ้าจะทำคะแนนให้ได้ดี จะต้องทำอย่างไร ในมุมมองกลับ เราอาจย้อนถามนักเรียนได้ว่า หากนักเรียนมีความเข้าใจในเรื่องนี้ จะมีผลงาน หรือข้อบ่งชี้อะไร

ในการนำเสนอผลงานและการประเมิน จะต้องพยายามเน้นสภาพ ความเป็นจริง ความสามารถที่ปฏิบัติจริง และผลงานจริงที่มีบริบท มีเป้าหมายชัดเจน และมีผู้ชมโดยประเมินผลจากคุณภาพ และประสิทธิผลของผลงานนั้น ๆ

ความเข้าใจทั้ง 6 ด้าน จะช่วยในการออกแบบการเรียนรู้ ครูจะต้องตรวจสอบว่ากิจกรรมต่าง ๆ ได้พัฒนาผู้เรียนในหัวใจหลักของความเข้าใจแต่ละด้านแล้วหรือไม่ ซึ่งอาจทำไม่ได้ในแต่ละหน่วย แต่ต้องทำให้ครอบคลุมภายในวิชานั้น ๆ ให้ได้

.....

ผู้เขียนได้ยกตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์สำหรับมัธยมศึกษาตอนต้นที่ได้รับรางวัล เพราะสะท้อนความพยายามที่จะครอบคลุมความเข้าใจทั้ง 6 ด้าน และกระบวนการออกแบบ

WHERE

ลำดับแรก นักเรียนจะอ่านบทกวี The Road Not Taken “เส้นทางที่ไม่ได้เลือก” และร่วมกันวิเคราะห์ความหมายของบทกวีนั้น ๆ

ลำดับต่อมา ศึกษาปัญหา “จราจรในชั่วโมงเร่งด่วน” โดยศึกษาจากแผนที่เพื่อกำหนดเส้นทางที่ดีที่สุดจะช่วยให้เดินทางทันเวลา

หน่วยที่ 1 จะศึกษาเครือข่ายถนน และเส้นทางที่เดินมาโรงเรียนทุกวัน และเขียนตัวอย่างเส้นทางที่ดีที่สุดจะช่วยให้เดินทางทันเวลา

หน่วยที่ 2 จะเล่นเกมสไลด์ที่ใช้กราฟวิเคราะห์เส้นทางต่าง ๆ

หน่วยที่ 3 จะศึกษาเส้นทางที่มีระยะทางสั้นที่สุด และมีไฟจราจรน้อยที่สุด โดยเปรียบเทียบให้เห็นระยะทาง และระยะเวลาเดินทาง

หน่วยที่ 4 นักเรียนใช้โปรแกรมเลโก้ ศึกษาทางเลือกของเส้นทางไปสู่จุดหมายต่าง ๆ ในแผนที่เมือง และนำเสนอผลการวิเคราะห์ว่ามีทั้งหมดกี่ทางเลือก

หน่วยที่ 5 นักเรียนสมมติตนเองเป็นผู้อำนวยการทัศนศึกษา ออกแบบเส้นทางท่องเที่ยวตามข้อกำหนด โดยให้เยี่ยมชมสถานที่สำคัญ ข้ามสะพานทั้งห้าแห่ง

หน่วยที่ 6 ให้นักเรียนออกแบบเส้นทางรถเมล์ว่าโรงเรียนควรผ่านที่ใดบ้าง ควรใช้จำนวนรถเมล์กี่คัน และจะมีค่าใช้จ่ายเท่าใด

หน่วยที่ 7 ให้นักเรียนเลือกออกแบบระบบขนส่งมวลชนสำหรับพื้นที่ใดพื้นที่หนึ่ง โดยนำเสนอทั้งทางเลือกของเส้นทาง การวิจัยจำนวนและพฤติกรรมผู้ใช้บริการ การวิเคราะห์ความคุ้มค่าของการลงทุน

.....

**การคิดอย่างนักประเมินผล ต่างจาก
การคิดอย่างนักออกแบบกิจกรรม ในมิติที่สำคัญดังนี้**

คิดอย่างนักประเมินผล	คิดอย่างนักออกแบบกิจกรรม
* อะไรคือหลักฐานของการเรียนรู้ที่แจ่มชัดและพอเพียง	* อะไรคือกิจกรรมที่น่าสนใจชวนติดตามว่าผู้เรียนได้เกิดความเข้าใจในหัวข้อนี้
* ควรมีกิจกรรมอะไรที่สะท้อนความสามารถของผู้เรียนและเป็นจุดเน้นของการเรียนการสอน	* มีสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนอะไรสำหรับหัวข้อนี้
* จะจำแนกผู้เรียนที่เกิดความเข้าใจ จากผู้ที่ไม่ได้เกิดความเข้าใจอย่างจริงจังแม้จะดูเสมือนความเข้าใจ	* นักเรียนจะมีกิจกรรมในห้องเรียน นอกห้องเรียน และโครงการอะไร
* จะใช้เกณฑ์อะไรในการตัดสินงาน	* จะให้คะแนนอย่างไรและชี้แจงอย่างไร
* ผู้เรียนจะเกิดความเข้าใจผิดอะไรบ้าง จะตรวจสอบได้อย่างไร	* กิจกรรมได้ผลหรือไม่ เพราะอะไร

จะใช้เกณฑ์อะไรในการตัดสินงาน

หนังสือเล่มนี้ ได้นำเสนอเกณฑ์ในการจำแนกว่าผู้เรียนได้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้งหรือฉาบฉวย หากถนัดที่จะอ่านภาษาอังกฤษ ขอเชิญชวนให้อ่านฉบับภาษาอังกฤษที่ขบถสรุปนี้ เพราะชัดเจนกว่าการแปลที่ขรุขระของดิฉันมาก

ส่งท้ายด้วยตารางเปรียบเทียบการใช้หนังสือเรียนแบบดั้งเดิม และการใช้หนังสือเรียนเป็นสื่อเพื่อสอนให้เกิดความเข้าใจ

.....

<p>การใช้หนังสือเรียนแบบดั้งเดิม เน้นการครอบคลุมเนื้อหาที่บรรจุไว้</p>	<p>การใช้หนังสือเรียนที่เสนอใหม่ เป็นสื่อเพื่อเจาะลึกไปสู่เรื่องอื่น ๆ</p>
<ul style="list-style-type: none"> ☐ หนังสือเรียน คือ ประมวลเนื้อหาสาระทั้งหมดของวิชา ☐ การประเมินผล คือ การทดสอบเนื้อหาเท่าที่มีอยู่ในหนังสือเรียน และบ่อยครั้ง เป็นแบบทดสอบที่สำนักพิมพ์จัดทำมาให้ ☐ ภาระหลักของนักเรียน คือ เรียนรู้สิ่งที่อยู่ในแบบเรียน ไม่มีการถามปัญหาเชิงวิเคราะห์ เจาะลึกอื่นใด ☐ วิธีการเรียน คือ อ่านหนังสือตามลำดับให้จบเล่ม ☐ ไม่มีการใช้ข้อมูลปฐมภูมิ ☐ การสอนใช้วิธีเลคเชอร์ และหนังสือเรียนทำหน้าที่เป็นเอกสารสรุปสาระจากเลคเชอร์ 	<ul style="list-style-type: none"> ☐ หนังสือเป็นแหล่งข้อมูล เพื่อการศึกษา ค้นคว้าในประเด็นหลัก ☐ หนังสือเรียน เป็นเพียงแหล่งข้อมูลหนึ่ง นักเรียนต้องแสดงความสามารถในเรื่องอื่น ๆ อีกมาก ☐ หนังสือเรียนเป็นแนวทางสรุปคำตอบที่สำคัญ แต่จะต้องศึกษาหาคำตอบอื่น ๆ ด้วย ☐ ในการเรียน ครูจะคัดสรรบางส่วนของหนังสือเรียนมาเสริมการเรียนการสอนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ไม่จำเป็นต้องอ่านทุกเรื่องและไม่ต้องอ่านตามลำดับ ☐ ใช้ข้อมูลปฐมภูมิควบคู่กับข้อมูลจากหนังสือเรียน ☐ หนังสือเรียนนำเสนอเป้าหมายการเรียนรู้หลักแต่ต้องเสริมด้วยกิจกรรม และการค้นคว้าเพิ่มเติม

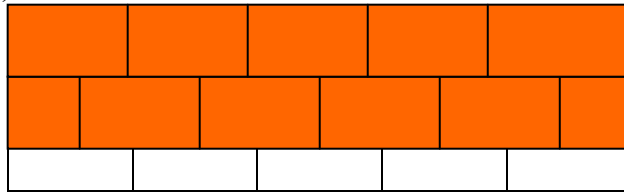
ในฐานะผู้แปล ดิฉันได้สรุปเพียงยบาย ๆ สาระสำคัญของหนังสือเล่มนี้ ต้นฉบับจริงจะมีตัวอย่างหน่วยการเรียนรู้ที่น่าสนใจมากมาย ขอเชิญติดต่อได้ที่ www.ascd.org องค์กรนี้ผลิตหนังสือดี ๆ มากมาย

การลงมือปฏิบัติออกแบบหน่วยการเรียนรู้แบบย้อนกลับ
(Unit Backward Design)

หน่วยการเรียนรู้

เป็นประเด็นหรือบล็อกที่นำมาวางเรียงประกอบกันขึ้นเป็นตัวหลักสูตร มีไว้เพื่อป้องกันมิให้มีการสอนบทเรียนแต่ละบทเป็นเอกเทศโดยไม่คำนึงถึงภาพรวม

หน่วยการเรียนรู้หนึ่ง อาจประกอบด้วยบทเรียนหลายๆ บทที่จะนำผู้เรียนไปสู่หนึ่งหรือหลายความคิดรวบยอดหลัก (Core Concept)



หน่วยการเรียนรู้ที่ดี ควรมีลักษณะ ดังนี้

1. ออกแบบให้ผู้เรียนได้ลงมือ ค้นหาข้อมูล เจาะลึกวิธีปฏิบัติ สรุปความรู้ และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
2. มีหัวเรื่องหน่วยการเรียนรู้ (Themes) ที่กว้างพอที่จะให้ผู้เรียน
 - มีความคิดรวบยอดหลักครอบคลุมตามมาตรฐานการเรียนรู้
 - สามารถให้เหตุผลและมีมุมมองได้หลากหลายไม่คับแคบ ไม่มีคำตอบถูกเพียงคำตอบเดียว
 - สามารถค้นคว้าหาหลักฐานต่างๆ มาประกอบเป็นเหตุผล อธิบาย อ้างอิงได้
 - ทำทาย ความสามารถและมีความหมายต่อผู้เรียน
 - ตอบสนองเป้าหมายการเรียนรู้

ตัวอย่าง หัวเรื่องหน่วยการเรียนรู้

- สายน้ำกับชีวิต
- ฉลาดกินฉลาดใช้ด้วยหัวใจที่พอเพียง
- ป่าเขตร้อน
- วีระบุรุษไทย
- ศรัทธาและความเชื่อ
- ภาษากับวัฒนธรรม
- การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและความน่าจะเป็น

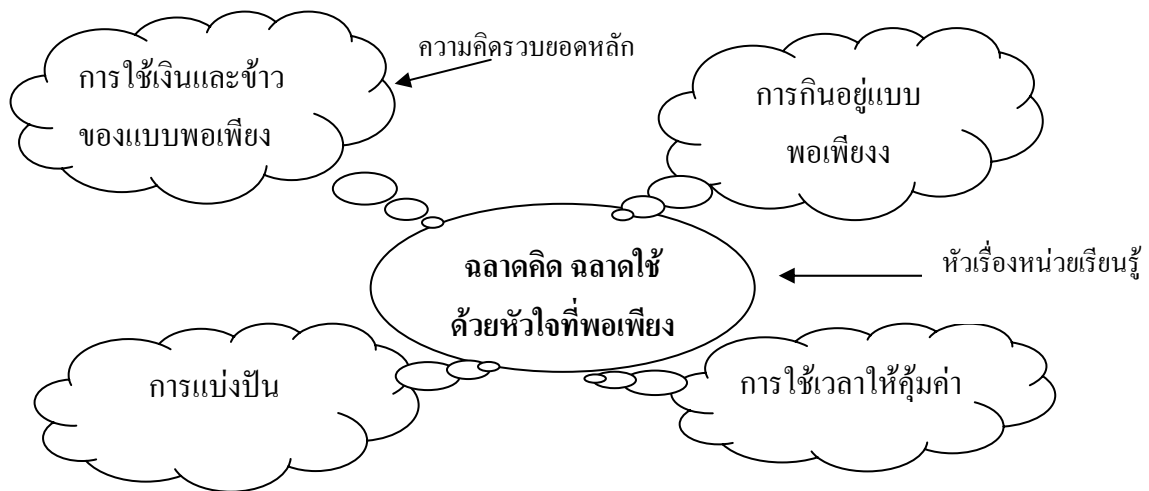
วิธีปฏิบัติ

1. เลือกมาตรฐานที่ท่านต้องการนำไปใช้จัดการเรียนรู้ 1 มาตรฐาน แล้วปฏิบัติกิจกรรมดังนี้
2. วิเคราะห์กำหนดหัวเรื่องหน่วยการเรียนรู้
3. วิเคราะห์เขียนความคิดรวบยอดหลัก (Core Concept) ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จาก

ใบกิจกรรม

ตัวอย่างที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้ สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม สาระที่ 3 เศรษฐศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 มาตรฐานการเรียนรู้ ศ.3.1 เข้าใจและสามารถบริหารจัดการทรัพยากรในการผลิตและการบริโภค การใช้ทรัพยากรที่มีอยู่จำกัดได้อย่างมีประสิทธิภาพและคุ้มค่า รวมทั้งเข้าใจหลักการของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ



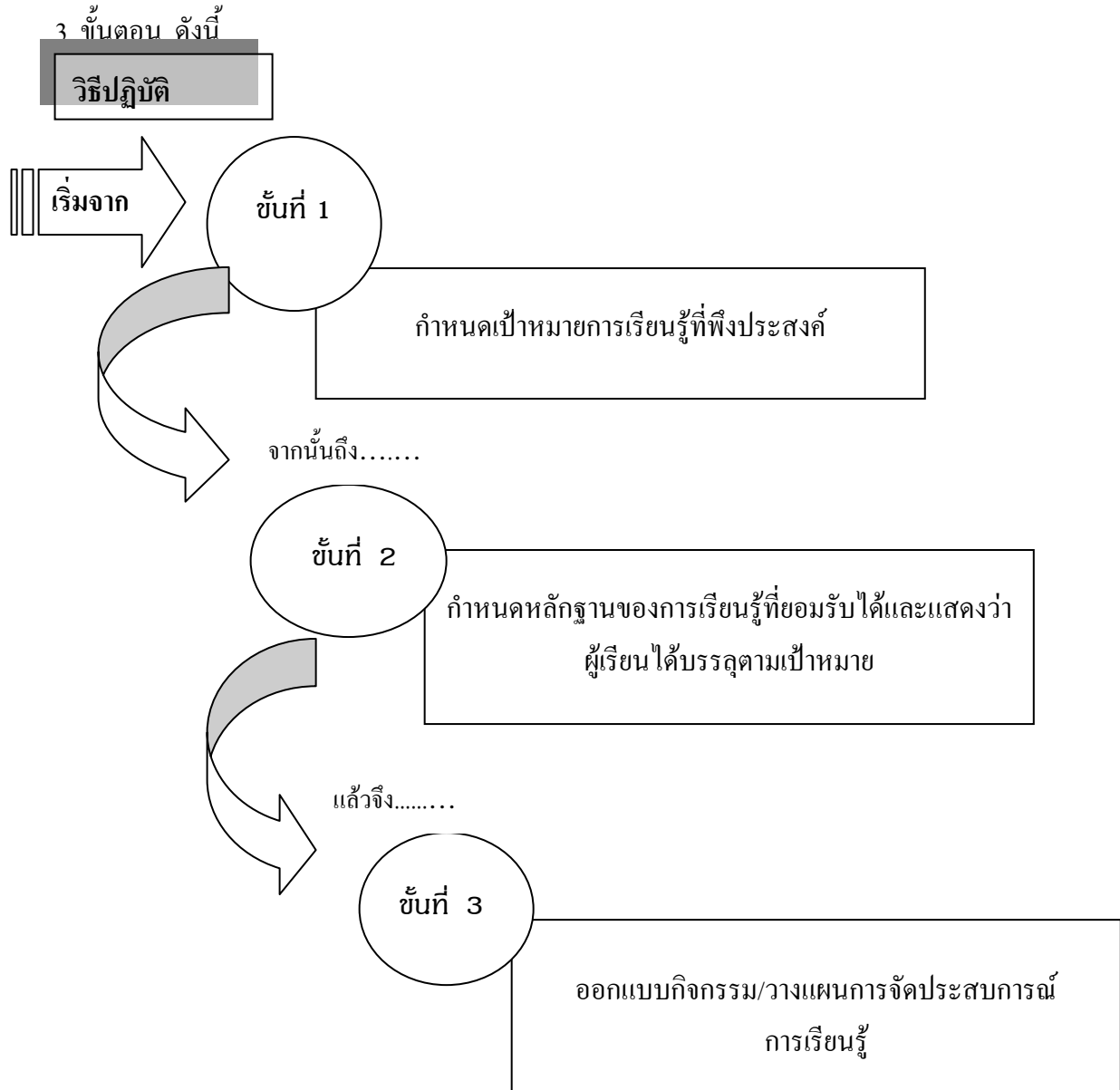
ตัวอย่างที่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์



จะกำหนดรายละเอียดหน่วยการเรียนรู้แบบย้อนกลับ แต่ละขั้นตอนได้อย่างไร (Unit Backward Design)

จะต้องพิจารณากำหนดรายละเอียดหน่วยการเรียนรู้แบบย้อนกลับ(Unit Backward Design)

3 ขั้นตอน ดังนี้





ขั้นที่ 1 กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่พึงประสงค์

สิ่งที่ควรทำความเข้าใจให้กระจ่างชัด \Rightarrow ในขั้นตอนนี้มีสิ่งที่จะต้องทำความเข้าใจชัดเจนในประเด็น ดังนี้

เป้าหมายการเรียนรู้ที่พึงประสงค์

ควรกำหนดให้มีองค์ประกอบต่อไปนี้

1. ความเข้าใจที่คงทน (Enduring Understanding) ได้แก่ ความเข้าใจที่จะเกิดขึ้น คงทน ติดอยู่กับผู้เรียนหลังสิ้นสุดการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้นั้นแล้วได้อย่างยาวนาน เป็นความรู้ความเข้าใจที่ฝังแน่น ผู้เรียนสามารถนำความรู้ความเข้าใจ และทักษะไปบูรณาการและประยุกต์ใช้ต่อยอดความรู้ เพิ่มพูนสมรรถนะตนเองให้มากขึ้นและส่งผลกระทบต่อการใช้ชีวิตในภายหน้า

ลักษณะของความเข้าใจที่คงทน มี 4 แบบ

1. ความรู้แบบสรุปเป็นความคิดรวบยอด เช่น
“ความพอเพียงช่วยให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมแห่งการเปลี่ยนแปลง ได้อย่างมีคุณภาพ”
2. ความรู้แบบกระบวนการ เช่น
“การรวบรวม ข้อมูล ได้ครอบคลุมทุกมิติ แล้วเลือก เปรียบเทียบซึ่งน้ำหนัก จะช่วยให้สามารถระบุปัญหาได้ตรงประเด็น”
3. ความรู้แบบหาความสัมพันธ์ เช่น
“วิถีการดำรงชีวิตของมนุษย์มีผลกระทบต่อระบบนิเวศน์ในสายน้ำ”
“ความเข้าใจถึงความหมายและหน้าที่ของคำสั่งผลต่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ”
4. ความรู้แบบสรุปเป็นกฎเกณฑ์ /หลักการได้ เช่น
“แสงจากดวงอาทิตย์มีความสำคัญต่อการสังเคราะห์แสงของพืช”
“น้ำยอมไหลจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ”

.....

เป้าหมายการเรียนรู้ที่พึงประสงค์

2. **คุณลักษณะที่พึงประสงค์** เป็นคุณลักษณะด้านความสามารถ เจตคติ ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องการให้เกิดในตัวผู้เรียนหลังการเรียนรู้จากจากหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ เช่น ความสามารถด้านการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ ความสามารถด้านวิเคราะห์ การตัดสินใจ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกับผู้อื่น เห็นคุณค่าต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติอย่างพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน เป็นต้น

มาตรฐานการเรียนรู้และทักษะกระบวนการ

ได้แก่ มาตรฐานการเรียนรู้ที่ต้องการให้ผู้เรียนบรรลุ และทักษะกระบวนการที่ต้องการให้เกิดกับผู้เรียนประกอบด้วย

1. **ทักษะคร่อมวิชา (ทักษะทั่วไป)** หมายถึง ทักษะกระบวนการรวม ที่นำไปใช้และสามารถเกิดขึ้นได้จากการเรียนรู้หลากหลายวิชา เช่น

- ทักษะการสืบค้นข้อมูล
 - กระบวนการกลุ่ม
 - กระบวนการแก้ปัญหา
 - ทักษะการนำเสนอรายงาน
- เป็นต้น

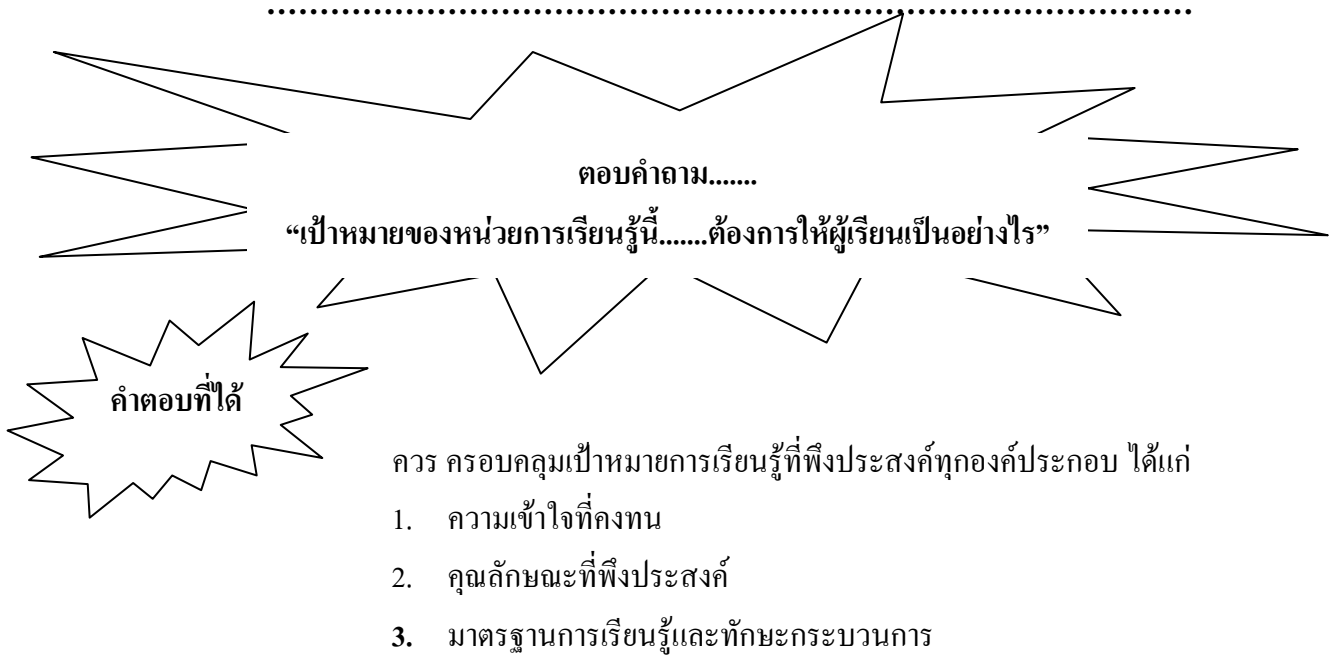
2. **มาตรฐานการเรียนรู้และทักษะเฉพาะวิชา**

1) **มาตรฐานการเรียนรู้** เป็นมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่ผู้เรียนจะได้เรียนรู้จากหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ อาจจะมีหนึ่งหรือหลายมาตรฐานการเรียนรู้/หลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ เช่น

- มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระภาษาไทย
- มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระคณิตศาสตร์
- มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสังคมศึกษา
- มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์

2) **ทักษะเฉพาะวิชา** เป็นทักษะกระบวนการตามธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้ ที่น่าจะเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ต่างๆ เช่น

- ทักษะเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ได้แก่ ทักษะการอ่าน การเขียน การพูด เป็นต้น
- ทักษะเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้แก่ ทักษะการสังเกต การตั้งสมมติฐาน การทดลอง เป็นต้น



ตัวอย่าง

ชื่อหน่วยชีวิตกับสายน้ำ

ความคิดรวบยอดหลัก

ระบบนิเวศน์ในสายน้ำ

การพึ่งพาอาศัยของคนและสัตว์ในสายน้ำ

การกระทำที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความสมดุลของระบบนิเวศน์ในสายน้ำ

การอนุรักษ์สายน้ำ

เป้าหมายการเรียนรู้

1. ความเข้าใจที่คงทน

การกระทำของมนุษย์มีผลกระทบต่อความสมดุลของระบบนิเวศน์ในสายน้ำ

2. คุณลักษณะที่พึงประสงค์

เห็นความสำคัญและร่วมอนุรักษ์แหล่งน้ำเพื่อความสมดุลให้ยั่งยืนตลอดไป

3. มาตรฐานการเรียนรู้และทักษะกระบวนการ

3.1 มาตรฐานการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์

ว.2.1 - รู้และเข้าใจความสัมพันธ์สิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต

- รู้และเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศน์(ห่วงโซ่อาหาร/การพึ่งพา)

ว.1.2 - เข้าใจกระบวนการ/ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ

ว.8.1 - ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบค้นและกระบวนการแก้ปัญหา

.....

(ต่อ)

- | | | |
|------------------------|-------|----------------------------------------------------------|
| ศิลปะ | ศ.1.1 | - สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ |
| | ศ.2.1 | - เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์ |
| การงานเทคโนโลยี | ง.4.1 | - ใช้กระบวนการเทคโนโลยีสืบค้นข้อมูลและนำเสนอ |
| ภาษาไทย | ท.1.1 | - อ่านบทความและวิเคราะห์ |
| สังคมศึกษา | ส.5.1 | - เข้าใจความสัมพันธ์ สรรพสิ่งในธรรมชาติและสายน้ำ |
| | ส.5.2 | - เข้าใจปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับธรรมชาติ |
| | | - มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรและการพัฒนาอย่างยั่งยืน |

3.2 ทักษะคอมพิวเตอร์

- กระบวนการกลุ่ม
- การเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า
- การบวนการแก้ปัญหา
- การแสวงหาความรู้
- การออกแบบนำเสนองาน

วิธีปฏิบัติ

นำหน่วยการเรียนรู้ในกิจกรรมที่ 1 มาพิจารณากำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ และ
บันทึก ในใบกิจกรรม

ใบกิจกรรม

ชื่อหน่วยการเรียนรู้.....

ความคิดรวบยอดหลัก

เป้าหมายการเรียนรู้

1. ความเข้าใจที่คงทน

2. คุณลักษณะที่พึงประสงค์.....

3. มาตรฐานการเรียนรู้และทักษะกระบวนการ

3.1 มาตรฐานการเรียนรู้และทักษะเฉพาะวิชา

มาตรฐานการเรียนรู้ได้แก่.....

ทักษะเฉพาะวิชา ได้แก่.....

3.2 ทักษะเครื่องมือวิชา.....

ตรวจสอบตนเอง

ตรวจสอบผลงานขั้นที่ 1 ดังนี้

1. หน่วยการเรียนรู้สอดคล้องตามลักษณะของหน่วยการเรียนรู้ที่ดี หรือไม่ ควรปรับปรุงอย่างไร
2. เป้าหมายการเรียนรู้ที่พึงประสงค์ มีองค์ประกอบครบถ้วนและสอดคล้องตามลักษณะการกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ ในแต่ละองค์ประกอบหรือไม่ควรปรับปรุงอย่างไร

ขั้นที่ 2 กำหนดหลักฐานของการเรียนรู้

สิ่งที่ควรทำความเข้าใจให้กระจ่างชัด \Rightarrow วิธีการ Backward Design กำหนดให้ครูคิดเหมือนนักประเมินผล ครูที่จะเริ่ม ออกแบบจัดทำหน่วยการเรียนรู้ด้วยการคิดถึงหลักฐานที่จะบ่งชี้ว่าผู้เรียนได้เป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ ดังนั้นในขั้นตอนนี้จึงมีสิ่งที่ควรทำความเข้าใจให้กระจ่างชัด ดังนี้

1. หลักฐานของการเรียนรู้ เป็นผลการเรียนรู้ที่ผู้เรียนจะแสดงออกมา โดย :

- 1) การพูด เช่น - การพูดเล่าเรื่อง เล่าประสบการณ์
 - การพูดอธิบายเรื่องราว อธิบายเหตุผล อธิบายขั้นตอนการทำงาน เป็นต้น

ทำงาน เป็นต้น

- 2) การเขียน เช่น - การเขียนบันทึก การเขียนจดหมาย การเขียนเรียงความ การเขียนเรื่องสั้น การเขียนบทความ และเขียนคำประพันธ์

- การเขียนรายงาน การเขียนแผนผังความคิด หรือแผนผัง

กราฟิกต่างๆ เป็นต้น

- 3) การปฏิบัติและการแสดงออก ได้แก่

- การเลือก/ตัดสินใจ การวางแผนปฏิบัติงาน เช่น การดูแลตนเอง การรับประทานอาหาร การใช้และเก็บอุปกรณ์ เครื่องใช้ การใช้-จ่ายและการเก็บออม การตรงต่อเวลา การรับผิดชอบต่อหน้าที่ เป็นต้น

- การปฏิบัติและการแสดงออกในการเรียนรู้ เช่น การค้นคว้า การแสวงหาและเก็บรวบรวมความรู้ การวิเคราะห์ การให้เหตุผลอ้างอิง การสังเคราะห์สรุป การทำงาน /การเรียนรู้กับผู้อื่น การเป็นผู้นำ-ผู้ตาม การแก้ปัญหา การแสดงบทบาทสมมติ เป็นต้น

2. วิธีการประเมิน เป็นการประเมินเพื่อการพัฒนาเพิ่มพูน จึงเน้นการประเมินสภาพจริง นำหลักฐานของการเรียนรู้ มาใช้ในการประเมินให้เห็น การตอบสนองว่าบรรลุผลตามเป้าหมายการเรียนรู้เพียงใด โดยเทคนิคการประเมินที่หลากหลาย และต่อเนื่อง ได้แก่

.....

1) การเลือกตอบ (Selected Response) เช่น การเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด การโยง การจับคู่ การตอบถูก-ผิด เป็นต้น

2) การตอบคำถามสั้นๆ (Constructed Response) เช่น การเขียนตอบคำถามสั้นๆ การให้คำจำกัดความ การให้นิยาม การพูดอธิบายขั้นตอนการทำงานสั้นๆ การพูดอธิบายนิยาม ความ คำสั้นๆ เป็นต้น

3) การเขียนแบบอัตนัย (Essay) เช่น การเขียนเรียงความ การเขียนจดหมาย

4) การประเมินการปฏิบัติภายในโรงเรียน (School Product/ School Performance) เช่น การสร้างแบบสำรวจ การจัดได้ว่าที่ การสร้างแผ่นพับ การสร้างโปสเตอร์ การจัดทำ DVD VCD การจัดทำ Homepage การจัดทำป้ายนิเทศ การจัดทำบทละคร การแสดงละคร เป็นต้น

5. การประเมินการปฏิบัติในชีวิตจริง (Contextual Product /Performance) เช่น การเข้าร่วมปฏิบัติตนในฐานะศาสนิกชน การปฏิบัติตนในการเข้าร่วมกิจกรรมของชุมชน/สังคม การปฏิบัติด้านการใช้และดูแลทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม/สาธารณะสถาน เป็นต้น

6. การประเมินแบบต่อเนื่อง (On-Going Tools) การสังเกตพฤติกรรม การติดตาม ความก้าวหน้าของการปฏิบัติต่างๆ

3. เกณฑ์การประเมิน

เนื่องจากการประเมินสภาพจริงจึงควรใช้เกณฑ์ (Rubric) ให้สอดคล้องตาม ธรรมชาติสาระ/ลักษณะกิจกรรม ดังตัวอย่างต่อไปนี้

.....

เกณฑ์การประเมินงานกลุ่ม

สูง
<ul style="list-style-type: none"> ● รับผิดชอบต่อตนเองและรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย ● เปิดโอกาสให้ผู้อื่นแสดงความคิดเห็นหรือทำงาน ● ปฏิสัมพันธ์ในลักษณะที่ช่วยกันคิด ● แสดงความคิดเห็นไม่เห็นด้วยกับผู้อื่นในลักษณะที่เคารพในความแตกต่าง ● พยายามให้ทุกคนได้ยินสาระที่สำคัญของการทำโครงการร่วมกัน ● เข้าใจเรื่องความแตกต่างในวัฒนธรรม ● พยายามแก้ไขความขัดแย้งในลักษณะที่สร้างสรรค์ ● การตัดสินใจในเรื่องราวต่าง ๆ เป็นการตัดสินใจร่วมกัน
ปานกลาง
<ul style="list-style-type: none"> ● ร่วมคิดและทำงานกับผู้อื่น ● รับฟังความคิดเห็นของคนอื่นมากกว่าที่จะแสดงความคิดเห็นของตนเอง ● ทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างดี
ต่ำ
<ul style="list-style-type: none"> ● ทำตามหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายบางส่วน ● ชอบพูดนอกเรื่อง ● ไม่เปิดโอกาสให้คนอื่นแสดงความคิดเห็นหรือทำงานในลักษณะที่แตกต่างจากตน ● พูดจาโจมตีผู้อื่น ● เมื่อถูกถามก็จะตอบเลี่ยง

ป่าเขตร้อน : เกณฑ์ที่ใช้ประเมินการเขียนจดหมายราชการ

	4	3	2	1
บทนำ	- แนะนำตนเอง - เหตุผลที่เขียนจดหมายฉบับนี้ - สภาพของป่าไม้ในเมืองไทย	- แนะนำตนเองและเหตุผลที่เขียนจดหมายฉบับนี้	- แนะนำตนเองหรือเหตุผลที่เขียนจดหมายฉบับนี้	- ไม่มีการแนะนำตนเองและไม่ได้กล่าวถึงเหตุผลที่เขียนจดหมาย
ความสำคัญ	- บรรยายถึงความสำคัญของป่าอย่างน้อย 3 ข้อ โดยมีเหตุผลและรายละเอียดสนับสนุน	- อ้างถึงความสำคัญของป่าอย่างน้อย 3 ข้อ แต่ไม่มีรายละเอียดมากพอ	- อ้างถึงความสำคัญของป่าอย่างน้อย 2 ข้อ	- อ้างถึงความสำคัญของป่าอย่างน้อย 1 ข้อ
สภาพของป่า	- บรรยายลักษณะของการทำลายป่าไม้ไม่ให้ถูกทำลายอย่างละเอียดไม่น้อยกว่า 3 ข้อ	- อธิบายวิธีที่รัฐบาลสามารถใช้ป้องกันป่าไม้ไม่ให้ถูกทำลายมาคร่าว ๆ ไม่น้อยกว่า 3 ข้อ	- อธิบายวิธีป้องกันการทำลายป่าไม้ต่ำกว่า 2 ข้อ	- อธิบายวิธีป้องกันการทำลายป่ามาอย่างน้อย 1 ข้อ
หลักภาษา	- ภาษาที่ใช้ไพเราะมีการใช้สำนวนโวหารณ์ ไวยากรณ์ ตัวสะกดและรูปแบบของจดหมายราชการที่ถูกต้อง	- ภาษาที่ใช้และรูปแบบของจดหมายถูกต้องแต่ภาษาไม่เข้าใจ	- ภาษาที่ใช้และรูปแบบของจดหมายถูกต้อง แต่มีตัวสะกดที่ผิดอยู่หลายคำ	- ภาษาที่ใช้ไม่ถูกต้องหรือรูปแบบของจดหมายไม่ถูกต้อง

.....

Six Traits

เป็นการให้คะแนนที่มีเกณฑ์ตั้งแต่ 1-6 ในแต่ละองค์ประกอบของเรียงความ

- **Idea**
(ความคิด) มีความคิดหลักหรือแก่นเรื่อง (Theme) และมีรายละเอียดสนับสนุนความคิดนั้น ให้ความหมายกับหัวเรื่องที่กำหนดให้เขียน
- **Organization**
(โครงสร้าง) มีการนำเสนอความคิดหลักอย่างมีเหตุผล มีระบบระเบียบ แสดงความสัมพันธ์ของเนื้อหาหรือสาระต่าง ๆ
- **Voice**
(น้ำเสียง) ความเชื่อมั่นหรือความรู้สึกที่สื่อโดยงานเขียน
- **Word Choice**
(การเลือกใช้คำ) การเลือกใช้คำ สำนวนโวหารมีลีลา มีความชัดเจนก่อให้เกิดความรู้สึกคล้อยตาม หรือให้ความหมายใหม่กับผู้อ่าน
- **Sentence Fluency** มีความไพเราะ เกิดจินตภาพ สัมผัสได้ด้วยประสาททั้งห้า
- **Conventions**
(หลักภาษา) ตัวสะกดต้องถูก ลักษณะวลี ประโยคถูกต้องตามหลักไวยากรณ์

ตอบคำถาม.....

“มีอะไรที่เป็นหลักฐานว่าผู้เรียนบรรลุตามเป้าหมายการเรียนรู้ในหน่วยนี้บ้าง

คำตอบที่ได้

ระบุว่าหลักฐานของการเรียนรู้แต่ละชิ้นนั้น สามารถใช้แสดง/หรือบ่งชี้ว่าผ่านเป้าหมายการเรียนรู้ในข้อใดได้บ้าง - ควรระบุถึงหลักฐาน/ร่องรอยที่ผู้เรียนแสดงออก (ในรูปแบบต่างๆ ทั้งการพูด การเขียน การปฏิบัติ) อย่างลึกซึ้งเป็นที่ยอมรับได้และสามารถบ่งชี้ว่าผู้เรียนได้บรรลุตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ - นำหลักฐานต่างๆเหล่านี้มา กำหนดวิธีประเมิน แล้วจัดทำผังการประเมิน จากชิ้นงาน ดังตัวอย่าง

เป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการประเมิน	การเลือกตอบ (Selected Response)	การตอบคำถามสั้นๆ (Constructed Response)	การเขียนแบบอัตนัย (Essay)	การประเมินการปฏิบัติ ภายในโรงเรียน (School Product/ School Performance)	การประเมินการปฏิบัติภายในโรงเรียน (School Product/ School Performance)	การประเมินแบบต่อเนื่อง (On-Going Tools)
ความเข้าใจที่ถ่องแท้ การกระทำของมนุษย์มีผลกระทบต่อความสมดุลของระบบนิเวศน์ในสายน้ำ					สร้างแบบสำรวจความคิดเห็นการใช้พลังงานในครัวเรือน	
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ เห็นความสำคัญและร่วมอนุรักษ์แหล่งน้ำเพื่อความสมดุลให้ยั่งยืนตลอดไป					วิเคราะห์ผลการใช้พลังงานในครอบครัว (1 เดือน) นำเสนอในรูปแบบแผนภูมิ	สังเกตพฤติกรรมการใช้พลังงานในชีวิตประจำวัน
มาตรฐานการเรียนรู้ ว.2.1 - รู้และเข้าใจความสัมพันธ์สิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต						

(ต่อ)

เป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการประเมิน	การเลือกตอบ (Selected Response)	การตอบคำถาม สั้นๆ (Constructed Response)	การเขียนแบบ อัตนัย (Essay)	การประเมินการปฏิบัติ ภายในโรงเรียน (School Product/ School Performance)	การประเมินการ ปฏิบัติภายใน โรงเรียน (School Product/ School Performance)	การประเมิน แบบต่อเนื่อง (On-Going Tools)
- รู้และเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต ต่างๆ ในระบบนิเวศน์(ห่วงโซ่อาหาร/การพึ่งพา)						
ว.1.2 - เข้าใจกระบวนการ/ความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ						
ว.8.1 - ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบค้นและกระบวนการแก้ปัญหา						
ศ.1.1 - สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ						
ศ.2.1 - เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์						
ง.4.1 - ใช้กระบวนการเทคโนโลยีสืบค้นข้อมูลและ นำเสนอ						
ท.1.1 - อ่านบทความและวิเคราะห์						
ท.3.1 - ฟัง ดู พูด แสดงความคิดเห็นอย่างมี วิจารณญาณ						

(ต่อ)

เป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการประเมิน	การเลือกตอบ (Selected Response)	การตอบคำถาม สั้นๆ (Constructed Response)	การเขียนแบบ อัตนัย (Essay)	การประเมินการปฏิบัติ ภายในโรงเรียน (School Product/ School Performance)	การประเมินการ ปฏิบัติภายใน โรงเรียน (School Product/ School Performance)	การประเมิน แบบต่อเนื่อง (On-Going Tools)
ศ.5.1 - เข้าใจความสัมพันธ์ สรรพสิ่งในธรรมชาติและ สายน้ำ						
ศ.5.2 - เข้าใจปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับธรรมชาติ - มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรและการ พัฒนาอย่างยั่งยืน						
ทักษะक्रमวิชา <ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการกลุ่ม - การเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า - การบวนการแก้ปัญหา - การแสวงหาความรู้ - การออกแบบนำเสนองาน 						

วิธีปฏิบัติ

นำหน่วยการเรียนรู้ที่ท่านกำหนดได้ในกิจกรรมการปฏิบัติ มาดำเนินการดังนี้

- กำหนดหลักฐานการเรียนรู้ให้ครอบคลุม เป้าหมายการเรียนรู้ ทุกข้อ
- พิจารณาว่าหลักฐานการเรียนรู้แต่ละชั้น สามารถใช้แสดง/หรือบ่งชี้ถึงการบรรลุเป้าหมายการเรียนรู้ในข้อใดบ้าง
- กำหนดวิธีการประเมิน
- นำหลักฐานการเรียนรู้แต่ละชั้นมาพิจารณา ระบุไว้ในช่องวิธีการประเมินให้เหมาะสม
- จัดทำผังการประเมิน

ใบกิจกรรม

ผังการประเมิน

เป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการประเมิน	การเลือกตอบ	การตอบคำถาม สั้นๆ	การเขียนแบบ อรรถนัย	การประเมินการ ปฏิบัติภายใน โรงเรียน	การประเมินการ ปฏิบัติในชีวิต จริง	การประเมิน แบบต่อเนื่อง
ความเข้าใจที่คงทน						
คุณลักษณะที่พึง ประสงค์						
มาตรฐานการเรียนรู้ และทักษะเฉพาะ วิชา						
ทักษะคร่อมวิชา						

ตอบคำถาม.....

“กิจกรรมอะไรจึงจะช่วยให้ผู้เรียนมีหลักฐานบรรลุตามเป้าหมายการเรียนรู้ ตามที่กำหนดไว้

คำตอบที่ได้

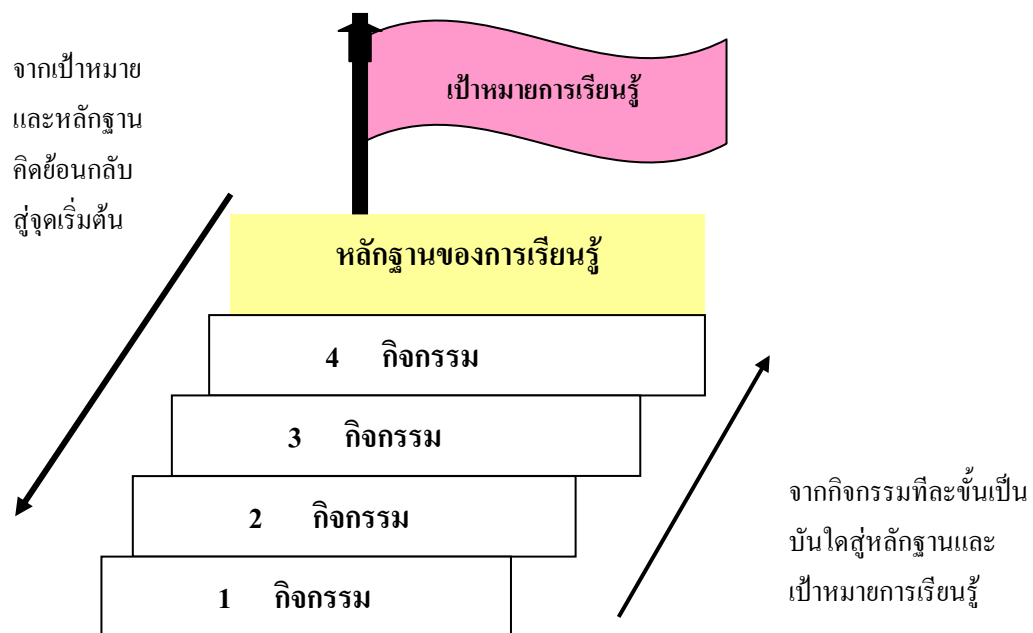
ควรเป็นลำดับขั้นตอนกิจกรรม(กระบวนการ) ที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดหลักฐานของการเรียนรู้ตามเป้าหมายการเรียนรู้ที่กำหนดไว้

ขั้นที่ 3 ออกแบบกิจกรรมวางแผนจัดประสบการณ์

สิ่งที่ควรทำความเข้าใจให้กระจ่างชัด \implies มีดังนี้

1. ออกแบบหน่วยกิจกรรม เมื่อได้กำหนดเกี่ยวกับเป้าหมาย การเรียนรู้และหลักฐานของการเรียนรู้แล้ว ในขั้นต่อไปครูผู้สอนต้องมาออกแบบกิจกรรมที่จะช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนพัฒนาและมีความสามารถบรรลุตามเป้าหมายการเรียนรู้

เทคนิคการออกแบบกิจกรรม อาจยึดเอา**เป้าหมายและหลักฐานของการเรียนรู้ เป็นหลัก** จากนั้น จึง \implies คิดทบทวนย้อนกลับว่ามี**กระบวนการ หรือขั้นตอนกิจกรรม** ตั้งแต่ต้นจนจบอย่างไร จึงจะทำให้ผู้เรียนมีขั้นพัฒนาการความรู้ ความเข้าใจ ทักษะมีความสามารถต่างๆ จนบรรลุตามเป้าหมายการเรียนรู้และเกิดหลักฐานของการเรียนรู้





ตัวอย่าง

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง “ฉลาดคิด ฉลาดใช้ ด้วยหัวใจที่พอเพียง”
เป้าหมายการเรียนรู้

ความเข้าใจที่คงทน การดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพบนฐานเศรษฐกิจพอเพียง
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าและเลือกใช้สิ่งของ/ทรัพยากรใน
ชีวิตประจำวันอย่างมีเหตุผล

หลักฐานของการเรียนรู้ คือ นักเรียนตระหนักถึงคุณค่าของการใช้ชีวิตแบบพอเพียงเขียน
เรียงความ

หลักฐานของการเรียนรู้ “เขียนเรียงความ เรื่อง “คุณค่าแห่งความพอเพียง”

กระบวนการ/ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เรียงความ

7. จัดพิมพ์
6. ตรวจสอบความสมบูรณ์
5. ลงมือเขียนรายละเอียด
4. นำข้อคิดเห็นมาปรับปรุงโครงร่างงาน
3. นำเสนอ “โครงร่าง” การเขียนและหาข้อคิดเห็น
2. จัดทำโครงร่างงานเขียน ครั้งที่ 1
1. เตรียมการเขียน
 - 1) หาจุดที่น่าสนใจ
 - 2) หาข้อมูล

ตัวอย่าง

หน่วยการเรียนรู้ สายน้ำแห่งชีวิต (40 ชั่วโมง) ชั้น: ป.6

ความคิดรวบยอดหลัก (Core Concepts):

ระบบนิเวศน์ในสายน้ำ

การพึ่งพาอาศัยของคนและสัตว์ในสายน้ำ

การกระทำที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อความสมดุลของระบบนิเวศน์ในสายน้ำ

การอนุรักษ์สายน้ำ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

เห็นความสำคัญและร่วมอนุรักษ์แหล่งน้ำเพื่อความสมดุลให้ยั่งยืนตลอดไป

เป้าหมายการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้

วิทยาศาสตร์	ว.2.1 - รู้และเข้าใจความสัมพันธ์สิ่งแวดล้อมกับสิ่งมีชีวิต - รู้และเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศน์(ห่วงโซ่อาหาร/การพึ่งพา) ว.1.2 - เข้าใจกระบวนการ/ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ ว.8.1 - ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบค้นและกระบวนการแก้ปัญหา
ศิลปะ	ศ.1.1 - สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ ศ.2.1 - เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์
การงานเทคโนโลยี	ง.4.1 - ใช้กระบวนการเทคโนโลยีสืบค้นข้อมูลและนำเสนอ
ภาษาไทย	ท.1.1 - อ่านบทความและวิเคราะห์ ท.3.1 - ฟัง ดู พูด แสดงความคิดเห็นอย่างมีวิจารณญาณ
สังคมศึกษา	ส.5.1 - เข้าใจความสัมพันธ์ สรรพสิ่งในธรรมชาติและสายน้ำ ส.5.2 - เข้าใจปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับธรรมชาติ - มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรและการพัฒนาอย่างยั่งยืน

ทักษะคร่อมวิชา

กระบวนการกลุ่ม

การเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า

การบวนการแก้ปัญหา

การแสวงหาความรู้

การออกแบบนำเสนองาน

หลักฐานการเรียนรู้

เป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการประเมิน	การเลือกตอบ (Selected Response)	การตอบคำถาม สั้นๆ (Constructed Response)	การเขียนแบบ อัตนัย (Essay)	การประเมินการปฏิบัติ ภายในโรงเรียน (School Product/ School Performance)	การประเมินการ ปฏิบัติภายใน โรงเรียน (School Product/ School Performance)	การประเมิน แบบต่อเนื่อง (On-Going Tools)
ความเข้าใจที่คงทน การกระทำของมนุษย์มีผลกระทบต่อความ สมดุลของระบบนิเวศน์ในสายน้ำ					สร้างแบบสำรวจ ความคิดเห็นการใช้ พลังงานในครัวเรือน	
คุณลักษณะที่พึงประสงค์ เห็นความสำคัญและร่วมอนุรักษ์แหล่งน้ำ เพื่อความสมดุลให้ยั่งยืนตลอดไป					วิเคราะห์ผลการใช้ พลังงานในครอบครัว (1 เดือน) นำเสนอใน รูปแบบภูมิ	สังเกตพฤติกรรม การใช้พลังงานใน ชีวิตประจำวัน
มาตรฐานการเรียนรู้ ว.2.1 - รู้และเข้าใจความสัมพันธ์สิ่งแวดล้อมกับ สิ่งมีชีวิต						
- รู้และเข้าใจความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิต ต่างๆ ในระบบนิเวศน์(ห่วงโซ่อาหาร/การพึ่งพา)						
ว.1.2 - เข้าใจกระบวนการ/ความสัมพันธ์ของ สิ่งมีชีวิตและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ						

.....

(ต่อ)

เป้าหมายการเรียนรู้ วิธีการประเมิน	การเลือกตอบ (Selected Response)	การตอบคำถาม สั้นๆ (Constructed Response)	การเขียนแบบ อัตนัย (Essay)	การประเมินการปฏิบัติ ภายในโรงเรียน (School Product/ School Performance)	การประเมินการ ปฏิบัติภายใน โรงเรียน (School Product/ School Performance)	การประเมิน แบบต่อเนื่อง (On-Going Tools)
ว.8.1 - ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบค้นและกระบวนการแก้ปัญหา						
ศ.1.1 - สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์ตามจินตนาการ						
ศ.2.1 - เข้าใจและแสดงออกทางดนตรีอย่างสร้างสรรค์						
ง.4.1 - ใช้กระบวนการเทคโนโลยีสืบค้นข้อมูลและ นำเสนอ						
ท.1.1 - อ่านบทความและวิเคราะห์						
ท.3.1 - ฟัง ดู พูด แสดงความคิดเห็นอย่างมี วิจารณญาณ						
ศ.5.1 - เข้าใจความสัมพันธ์ สรรพสิ่งในธรรมชาติและ สายน้ำ						
ศ.5.2 - เข้าใจปฏิสัมพันธ์ของมนุษย์กับธรรมชาติ						
- มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรและการ พัฒนาอย่างยั่งยืน						

.....

(ต่อ)

เป้าหมายการเรียนรู้ ــــــــــــــــــــــــــــــــــــــــ วิธีการประเมิน	การเลือกตอบ (Selected Response)	การตอบคำถาม สั้นๆ (Constructed Response)	การเขียนแบบ อัตนัย (Essay)	การประเมินการปฏิบัติ ภายในโรงเรียน (School Product/ School Performance)	การประเมินการ ปฏิบัติภายใน โรงเรียน (School Product/ School Performance)	การประเมิน แบบต่อเนื่อง (On-Going Tools)
ทักษะคร่อมวิชา <ul style="list-style-type: none"> - กระบวนการกลุ่ม - การเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้า - การบวนการแก้ปัญหา - การแสวงหาความรู้ - การออกแบบนำเสนองาน 						

.....

กิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมที่ 1 ความสำคัญของแม่น้ำ (12 ชั่วโมง)

- 1) ศึกษาเอกสาร/วิทยา/ผู้รู้
- 2) แบ่งกลุ่มศึกษา(สำรวจลำน้ำ, ทำแผนผังทางการภาพ, ศึกษาระบบนิเวศน์, และสิ่งมีชีวิต/ไม่มีชีวิตบนลำน้ำ)
 - เก็บคุณภาพน้ำ
 - ทำแผนผังระบบนิเวศน์น้ำเสนอ
 - นำเสนอผลการศึกษา

กิจกรรมที่ 2 การพึ่งพาอาศัยของคนและสัตว์ในลำน้ำ (10 ชั่วโมง)

- 1) เตรียมสัมภาษณ์ชุมชน
- 2) สัมภาษณ์ผู้ประกอบการ/ชุมชน การพึ่งพาน้ำในอดีต/ปัจจุบัน
 - เปรียบเทียบการพึ่งพาอาศัยคน/สัตว์ ในอดีต/ปัจจุบัน คาดคะเนอนาคต
- 3) นำข้อมูลมาวิเคราะห์
- 4) สะท้อนปัญหา/วางแผนแก้ปัญหา
- 5) เขียนเรียงความ “แม่น้ำในฝัน”

กิจกรรมที่ 3 วางแผนแก้ปัญหาโดย “โครงการ” (12 ชั่วโมง)

- 1) เลือกเรื่องศึกษา
- 2) วางแผนทำโครงการ
- 3) ดำเนินการตามขั้นตอน
- 4) เขียนเรียงความ
- 5) นำเสนอในชั้น/โรงเรียน
- 6) สรุปความรู้ร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้

กิจกรรมที่ 4 สร้างข้อตกลง (6 ชั่วโมง)

- 1) เตรียมจัดนิทรรศการ (เขียนจดหมายเชิญ)
- 2) นิทรรศการ (เชิญ ชุมชน / อบต./ อบจ.)

วิธีปฏิบัติ

นำหน่วยการเรียนรู้ที่ท่านได้กำหนดไว้ในกิจกรรมที่ผ่านมา มาดำเนินการดังนี้

1. พิจารณาหลักฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้
2. คิดย้อน ทบทวนหากระบวนการเรียนรู้ที่จะนำมาใช้พัฒนาผู้เรียนให้เกิดหลักฐานและบรรลุตามเป้าหมายการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้
3. เขียนรายละเอียดและตรวจสอบหน่วยการเรียนรู้ให้เรียบร้อยสมบูรณ์

ใบกิจกรรม

หน่วยการเรียนรู้ เรื่อง.....

ความคิดรวบยอดหลัก

.....
.....

เป้าหมายการเรียนรู้

ความเข้าใจที่คงทน

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

คุณลักษณะที่พึงประสงค์

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

มาตรฐานและทักษะกระบวนการ

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

.....

หลักฐานการเรียนรู้

ผังการประเมิน

เป้าหมายการเรียนรู้ / วิธีการประเมิน	การ เลือกตอบ	การตอบ คำถาม สั้นๆ	การเขียน แบบอัตนัย	การ ประเมิน การปฏิบัติ ภายใน โรงเรียน	การ ประเมิน การปฏิบัติ ในชีวิตจริง	การประเมิน แบบต่อเนื่อง
ความเข้าใจที่คงทน						
คุณลักษณะที่พึงประสงค์						
มาตรฐานการเรียนรู้และ ทักษะเฉพาะวิชา						
ทักษะคร่อมวิชา						

กิจกรรม

.....

