PBL

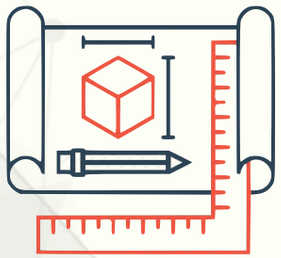
Project-based Learning

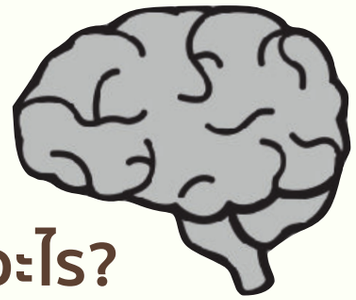
การจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน

- เรียนรู้อย่างลึกซึ้ง
- มีความหมาย
- ความรู้คงทน
- เชื่อมโยงชีวิตจริง
- พัฒนาทักษะสำคัญ

AKSORN EdCA

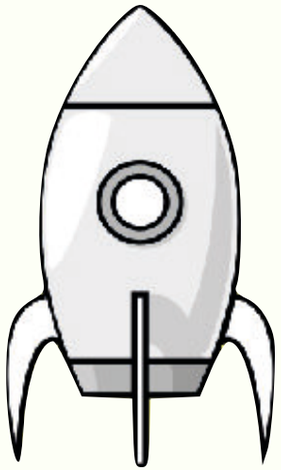
Education for Competency Achievement Institute

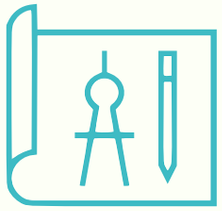


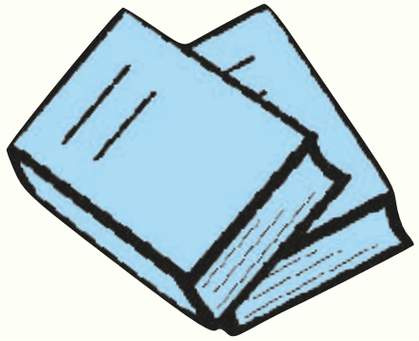


PBL (Project-based Learning) คืออะไร?

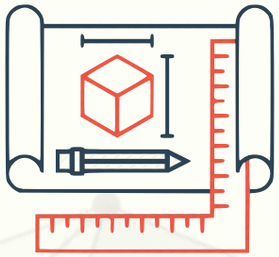
Project-based Learning (PBL) หรือการจัดการเรียนรู้โดยใช้โครงงานเป็นฐาน เป็นกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งให้ **ผู้เรียนได้เชื่อมโยงเหตุการณ์จากชีวิตจริงสู่การเรียนรู้** ค้นหาคำตอบด้วยการคิด ค้นคว้า ปฏิบัติจริง อย่างเป็นระบบ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีประสบการณ์ตรง ได้เรียนรู้จากการค้นคว้า สำรวจ ทดลอง แก้ปัญหา ตัดสินใจ และพิสูจน์สิ่งต่างๆ ผ่านการวางแผน การทำงานเป็นทีม และการคิดอย่างมีวิจารณญาณอย่างเป็นระบบ โดยเน้น ให้สามารถบูรณาการวิชาการด้านต่างๆ มาใช้ในการทำโครงงานนั้นๆ ได้







ทำไมต้อง PBL



การเรียนรู้ด้วยโครงงานควรเรียนรู้จากความสนใจ ใคร่รู้ จึงทำให้การเรียนรู้**มีชีวิตชีวา**สำหรับนักเรียน สร้างการเชื่อมโยงประสบการณ์การเรียนรู้กับสถานการณ์ในชีวิตจริง ได้**พัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 และทักษะแห่งความสำเร็จ** (Success Skills)

การเรียนรู้ด้วยโครงงานทำให้เกิด**เรียนรู้อย่างลึกซึ้ง** (Deep Learning) **มีความหมาย** (Meaningful Learning) ด้วยการเรียนรู้ตามแนวคิด **Active Learning** ส่งผลให้เกิดองค์ความรู้ที่คงทน และเป็นแรง บันดาลใจให้พวกเขารักการเรียนรู้ สร้างเจตคติของการ**เรียนรู้ตลอดชีวิต** (Lifelong Learning)

- เรียนรู้อย่างลึกซึ้ง
- มีความหมาย
- ความรู้คงทน
- เชื่อมโยงชีวิตจริง
- พัฒนาทักษะสำคัญ

ในผลการสำรวจนักเรียน 43,000 คน* พบว่าเกือบ 60% นักเรียนรู้สึกมีส่วนร่วมกับการเรียนรู้เมื่อได้ทำโครงงาน เทียบกับการฟังครูบรรยาย

จึงสรุปได้ว่าการจัดการเรียนรู้ด้วย PBL ซึ่งเป็นไปตามแนวคิด Active Learning ได้สร้างการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง และมีความหมายให้กับผู้เรียน

* Ethan Yazzie-Mintz, “Charting the Path from Engagement to Achievement: A Report on the 2009 High School Survey of Student Engagement”. Center for Evaluation & Education Policy, Indiana University (2010)

ผลลัพธ์ผู้เรียน

มีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง

ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหาในชีวิตจริงที่มีความสำคัญต่อตนเอง ครอบครัว และ/หรือชุมชน ทำให้ได้มีส่วนร่วมกับโครงงาน PBL และเรียนรู้อย่างลึกซึ้ง (Deep Learning) เกิดเป็นองค์ความรู้ที่มีความหมายและคงทน (Meaningful Learning)

เปิดมุมมองด้านอาชีพ

ผู้เรียนมีโอกาสได้เข้าถึง ได้รู้จักธุรกิจ หรือองค์กรในชุมชน ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความสนใจในอาชีพได้หลากหลายมากขึ้น

ทักษะแห่งความสำเร็จ

ผู้เรียนจะได้พัฒนาทักษะสำคัญต่างๆ ในชีวิตและในการทำงาน เช่นการคิดริเริ่มทำสิ่งใหม่ ความรับผิดชอบ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกันเป็นทีม และการสื่อสารความคิด เป็นต้น

สร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครู-ศิษย์

ครูได้ทำงานอย่างใกล้ชิดและได้มีส่วนร่วมในทุกขั้นตอนการทำงาน และได้แบ่งปันความสุขในการค้นพบความรู้ใหม่ไปพร้อมกับผู้เรียน

“การทำโครงงาน” กับ “การเรียนรู้ด้วยโครงงาน” ต่างกันอย่างไร?

Doing a Project vs. Project-based Learning

การทำโครงงาน
Doing a Project:

โดยปกติแล้วจะทำในตอนท้ายของหน่วยการเรียนรู้ – หลังจากผู้เรียน ได้ผ่านการเรียนรู้เนื้อหาในบทเรียนนั้นๆ แล้วนำความรู้นั้นมานำเสนอ ผ่านโครงงาน

เช่น การทำโปสเตอร์นำเสนอเรื่องการกัดเซาะของน้ำทะเลในชุมชนหลังจากเรียนรู้เรื่องการกัดเซาะมาจากบทเรียนในห้องเรียนแล้ว

การเรียนรู้ด้วยโครงงาน PBL:

เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตัวเอง ผ่านการค้นหาคำตอบ หรือแก้ปัญหา รวมทั้งพัฒนาทักษะสำคัญต่างๆจากโจทย์ปัญหาหรือ Driving Question **(คำถามขับเคลื่อนโครงงาน) เช่น “เราจะช่วยแก้ปัญหาการกัดเซาะจากน้ำทะเลในชุมชนของเราได้อย่างไร?”**

โดยการสำรวจคำถาม และใช้เวลาในการศึกษาปัญหาและหาข้อมูล ตั้งโจทย์หรือหัวข้อในการทำโครงงาน แล้วพยายามหาคำตอบ/ทางแก้ปัญหา ซึ่ง**กระบวนการในการหาคำตอบ นี้จะสร้างการเรียนรู้ให้กับนักเรียนให้ได้เนื้อหาตามที่ตัวชี้วัดกำหนด ได้ฝึกทักษะแห่งความสำเร็จ**

เป็นจัดการเรียนรู้ที่ให้ ผู้เรียนได้เลือกและสร้างกระบวนการเรียนรู้เรื่องนั้นๆ ด้วยตนเอง โดยวิธีการเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถนำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้

Check ความต่างระหว่าง “การทำโครงงาน” กับ “การเรียนรู้ด้วยโครงงาน”
Doing a Project vs. Project-based Learning

Doing a Project	Project-based Learning (PBL)
ส่วนเพิ่มติมให้กับการเรียนการสอนแบบเดิม หลังการสอนเนื้อหาความรู้ในบทเรียนแล้ว	กระบวนการเรียนรู้ถูกออกแบบและผสมผสานไปกับโครงงาน (โครงงาน = หน่วยการเรียนรู้)
ทำตามคำสั่ง/คำแนะนำของครูผู้สอน	ขับเคลื่อนด้วยคำถามและความสนใจของผู้เรียน
เน้นที่ผลลัพธ์โครงงาน	เน้นที่ผลลัพธ์และกระบวนการทำงาน
มักจะไม่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาทักษะสำคัญ	สอดคล้องกับมาตรฐาน และทักษะสำคัญ ตามที่หลักสูตรฯกำหนด
สามารถทำได้ด้วยตนเอง และทำที่บ้านได้	ทำงานร่วมกับเพื่อนและภายใต้การแนะนำของครูผู้สอน
มีกรอบเพียงแค่เป็นผลงานในโรงเรียน	เชื่อมโยงกับปัญหา และการใช้งานในบริบทชีวิตจริง
ผลงานนำเสนอในห้องเรียน	ผลลัพธ์สามารถนำเสนอสู่สาธารณะ นอกเหนือห้องเรียนได้

ทดสอบความเข้าใจ

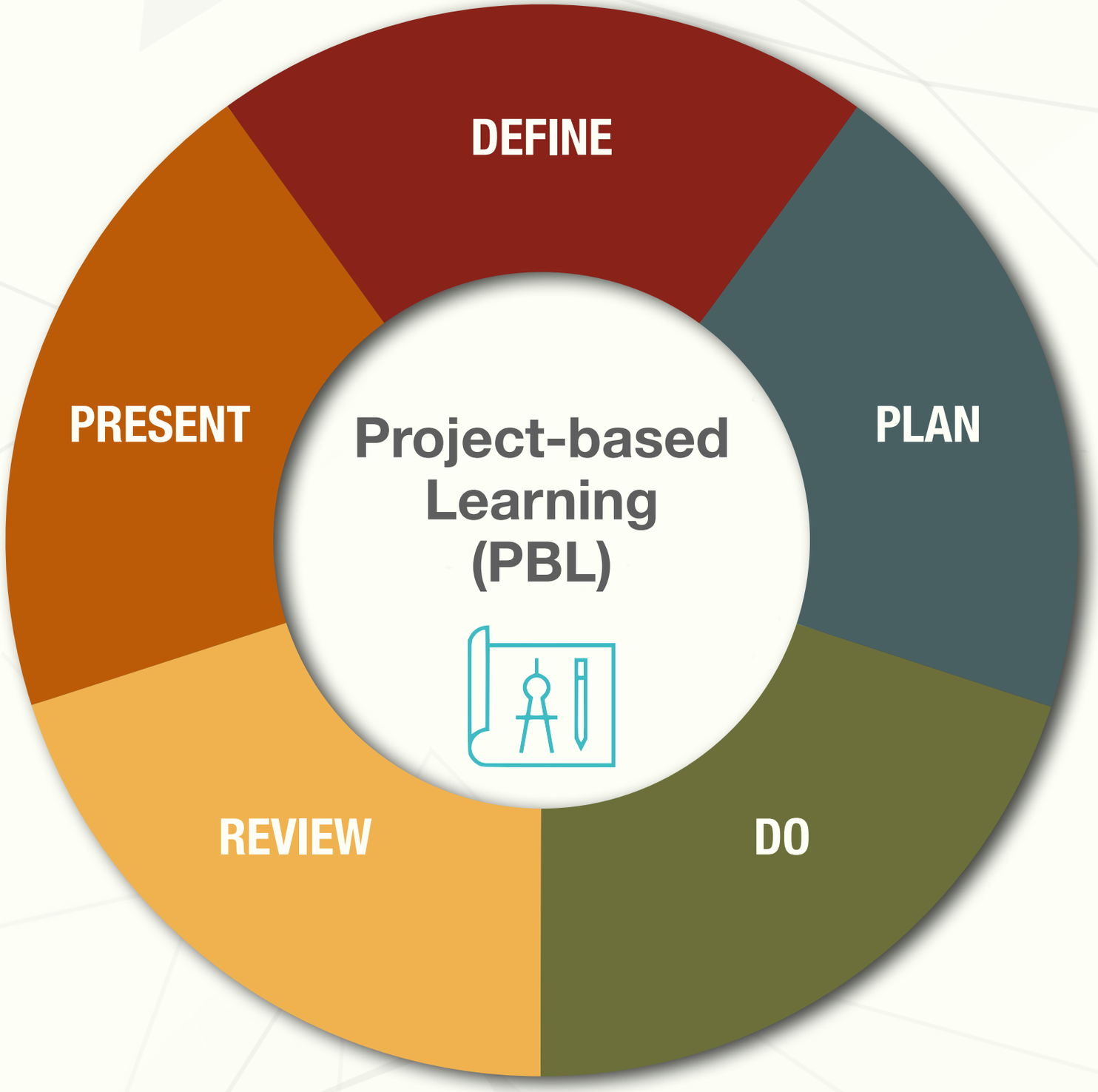
คุณเข้าใจความแตกต่างระหว่าง
Doing a Project vs. PBL แค่ไหน

Scan เพื่อทำ Quiz!
หรือคลิก
http://bit.ly/PBLQuiz

ขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้ PBL

โมเดลจักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ตามโมเดลจักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL ของ วิจารย์ พาณิช เป็นแนวคิดที่มีความเชื่อว่า หากต้องการให้การเรียนรู้มีพลังและฝังในตัวผู้เรียนได้ ต้องเป็น การเรียนรู้ ที่เรียนโดยการลงมือทำเป็นโครงการ (Project) ร่วมมือกันทำเป็นทีม และทำกับปัญหาที่มีอยู่ในชีวิตจริง

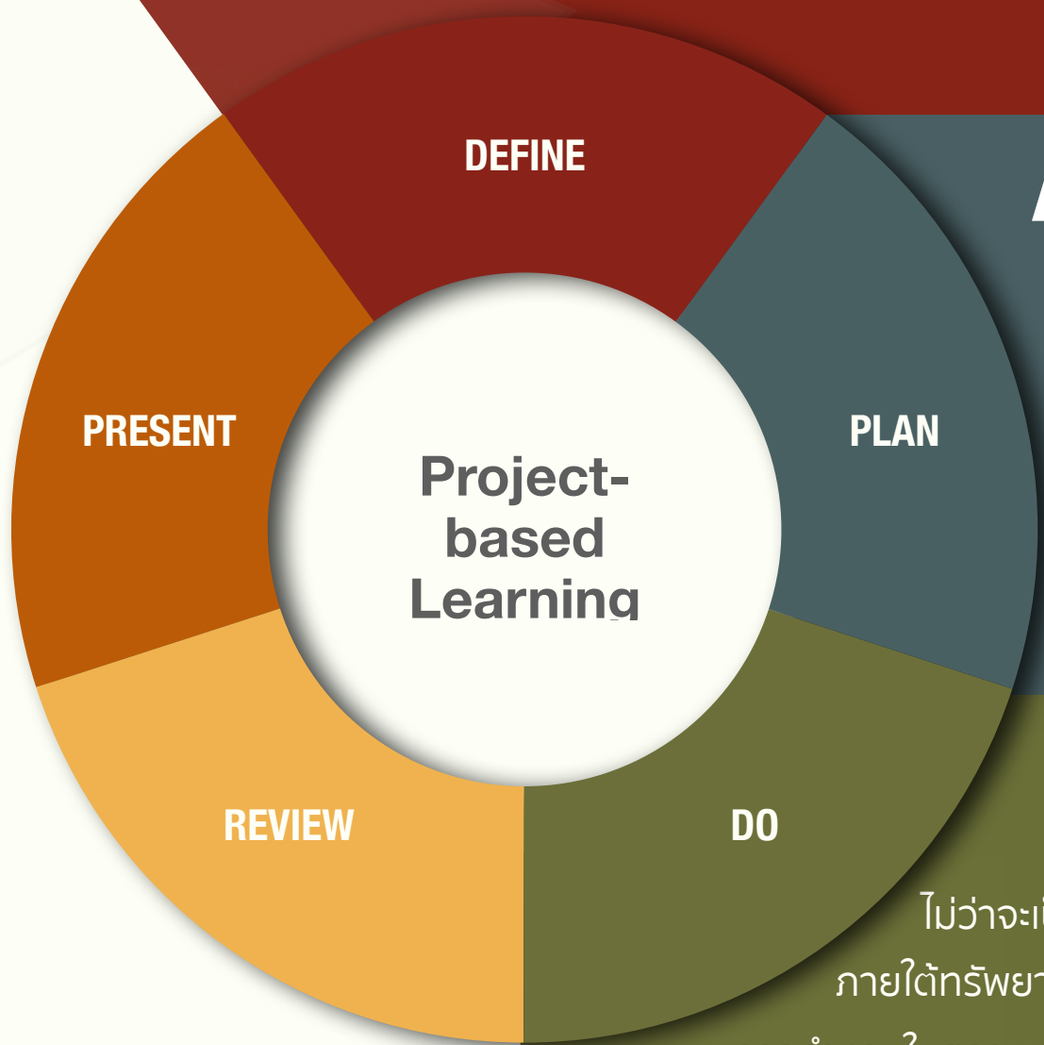


โมเดลจักรยานแห่งการเรียนรู้แบบ PBL

ขั้นที่ 1: DEFINE เสนอหัวข้อโครงงาน

ขั้นตอนการทำให้สมาชิกของทีมงานรวมทั้งครูผู้สอนมีความชัดเจนร่วมกันว่าคำถาม ปัญหา ประเด็น ความท้าทายของโครงการคืออะไร โดยใช้ Driving Questions ในการให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดจากการตั้งคำถามที่ท้าทายน่าสนใจ เพื่อใช้ในการขับเคลื่อนโครงงาน โดยนักเรียนต้องหาและวิเคราะห์ข้อมูล ทำความเข้าใจ เพื่อที่จะสรุปให้ได้ว่าจะทำโครงงานในหัวข้อใด

CT: การแยกย่อยปัญหา (Decompostion) > การจดจำรูปแบบ (Pattern Recognition)
>> การคิดด้านนามธรรม (Abstraction ของปัญหา)



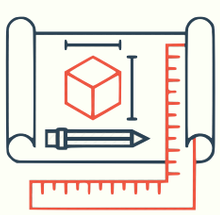
ขั้นที่ 2: PLAN: การวางแผนการทำงาน

วางแผน แบ่งขั้นตอนการทำงาน แบ่งหน้าที่รับผิดชอบ โดยครูทำหน้าที่โค้ช พร้อมเตรียมสื่อฯ และเครื่องมือให้กับนักเรียน ที่สำคัญเตรียมคำถามเพื่อกระตุ้นให้คิดถึงประเด็นสำคัญที่นักเรียนมองข้าม และใช้การสะท้อนคิดเพื่อการพัฒนา ปรับปรุงแผนงานให้ดีขึ้น

CT: การคิดด้านนามธรรม (Abstraction ของ solution)
>> ขั้นตอน การทำงาน/แก้ปัญหา (Algorithm)

ขั้นที่ 3: DO: ลงมือปฏิบัติ

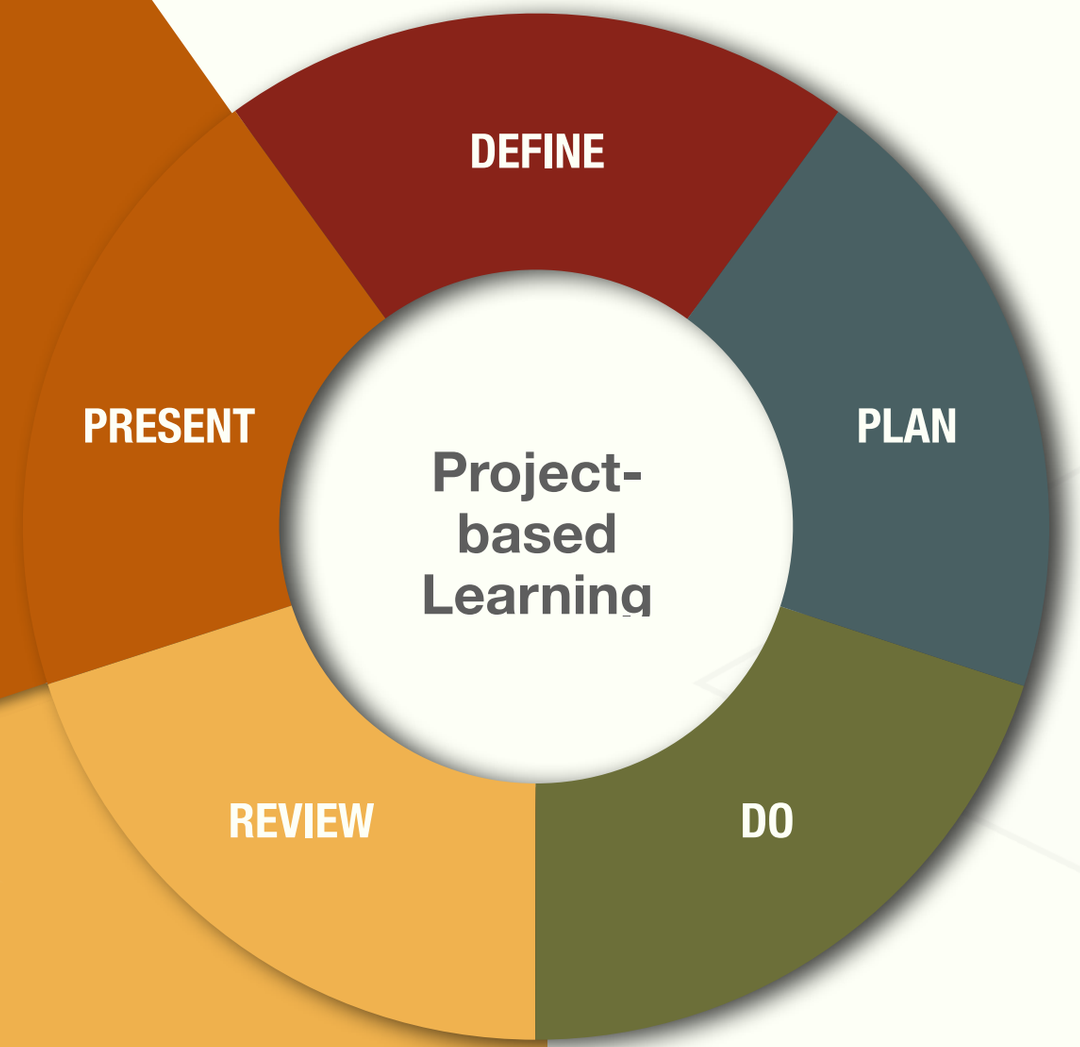
นักเรียนจะได้เรียนรู้ทักษะสำคัญต่างๆผ่านการลงมือปฏิบัติตามแผนงาน ไม่ว่าจะเป็นการแก้ปัญหา การทำงานร่วมกันเป็นทีม การจัดการความขัดแย้ง การทำงานภายใต้ทรัพยากรจำกัดและทีมงานที่มีความแตกต่างหลากหลาย การค้นหาความรู้เพิ่มเติม การทำงานในสภาพกดดัน การบันทึกผลงาน การคิดวิเคราะห์ผล และแลกเปลี่ยนข้อวิเคราะห์กับเพื่อนร่วมทีม เป็นต้น



CT: การคิดด้านนามธรรม (Abstraction ของ solution) >> ขั้นตอนการทำงาน/แก้ปัญหา (Algorithm)

ขั้นที่ 5: PRESENTATION: การนำเสนอผลงาน

การนำเสนอโครงงานต่อชั้นเรียน เป็นขั้นตอนที่ทำให้เกิดการทบทวนขั้นตอน ของงานและการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นอย่างเข้มข้น แล้วเอามานำเสนอในรูปแบบที่น่าสนใจ เร้าใจ ให้อารมณ์และให้ความรู้ (ปัญญา) สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมในการนำเสนอได้ เช่น เขียนเป็นรายงานและนำเสนอเป็นการรายงานหน้าชั้นมี PowerPoint ประกอบ หรือจัดทำวีดีทัศน์นำเสนอ หรือนำเสนอเป็นละคร เป็นต้น

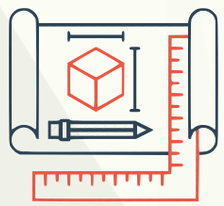


ทักษะ: 4C + CT: ขั้นตอนการทำงาน/แก้ปัญหา (Algorithm ของ solution ที่ปรับปรุงใหม่)

ทักษะ: 4C

ขั้นที่ 4: REVIEW: ทบทวนการเรียนรู้

การที่ทีมนักเรียนจะได้ทบทวนการเรียนรู้ แลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน ที่ไม่ใช่แค่ทบทวนว่าโครงงานได้ผลตามความมุ่งหมายหรือไม่แต่จะต้องเน้นทบทวนและใช้การสะท้อนคิดว่างาน หรือกิจกรรม หรือพฤติกรรมในแต่ละขั้นตอนทั้งที่สำเร็จและล้มเหลวมาทำความเข้าใจและบทเรียนที่ได้เรียนรู้ และกำหนดวิธีทำงานใหม่ที่ถูกต้องเหมาะสม



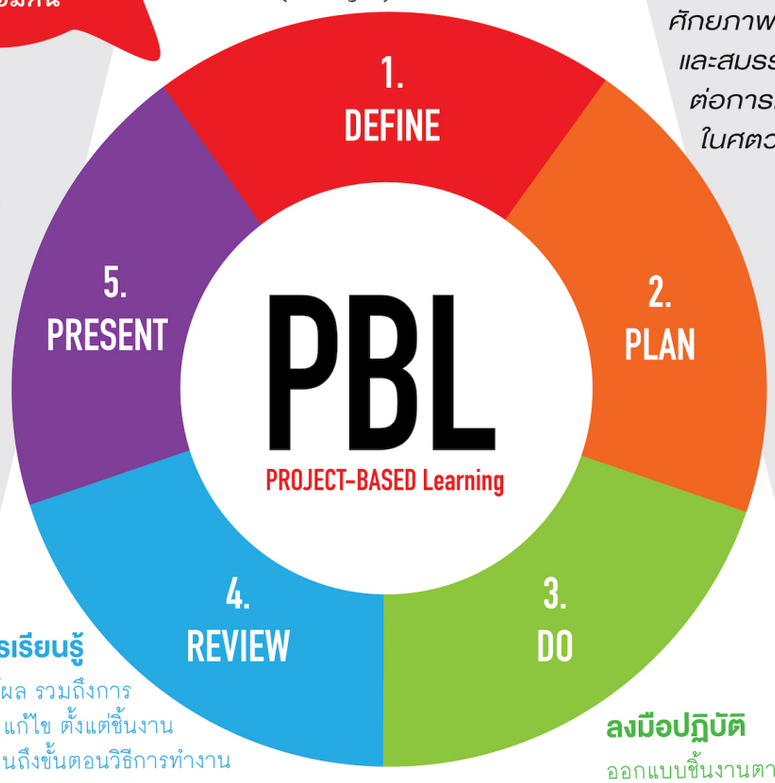
การพัฒนากระบวนการคิด CT (Computational Thinking) ผ่านการเรียนรู้แบบ PBL (Project-based Learning)

ให้โจทย์กระตุ้นการคิด
และสร้างสรรค์ใหม่ๆ

นำไปสู่การสร้าง Active Classroom

พัฒนาทักษะด้านการเรียนรู้และนวัตกรรม (Learning & Innovation Skills) เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการ**เรียนรู้อย่างมีความหมาย** (Meaningful Learning) **คงทน และยั่งยืน** ครูควรจัดสรรสื่อ และกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด และลงมือปฏิบัติจริงด้วยตนเอง ต่อยอดสู่การนำความรู้และทักษะที่มีอยู่มาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง เพื่อพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนให้มีทักษะและสมรรถนะที่พร้อมต่อการเป็นพลเมืองโลกในศตวรรษที่ 21

ในกระบวนการ PBL ผู้เรียนจะได้พัฒนาการคิดเชิงคำนวณ (Computational Thinking) และ**ทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 (4C)** ไปพร้อมกัน



ทำความเข้าใจปัญหาและเป้าหมายการเรียนรู้

ผู้เรียนวิเคราะห์สถานการณ์และตีความเป็นโจทย์ที่ชัดเจน

- Decomposition >Pattern Recognition >>Abstraction (ของปัญหา)

การวางแผนการทำงาน

วางแผนการทำงานในแต่ละขั้นตอน ตลอดจนการแบ่งงานและหน้าที่ความรับผิดชอบ

- Abstraction (ของ Solutions) >> Algorithm (ขั้นตอนการทำงาน)

ลงมือปฏิบัติ

ออกแบบชิ้นงานตามโจทย์ และลงมือสร้างชิ้นงานนั้นๆ

ทบทวนการเรียนรู้

ทดสอบและวิเคราะห์ผล รวมถึงการหาแนวทางพัฒนา แก้ไข ตั้งแต่ชิ้นงานไปจนถึงขั้นตอนวิธีการทำงาน

- Algorithm ของ Solution ที่ปรับปรุงใหม่

นำเสนอโครงการต่อชั้นเรียน

นำเสนอที่มาและแนวคิดของโครงงานการทำงาน เครื่องมือ และผลงานสำเร็จ พร้อมการต่อยอดนำไปใช้จริง

สแกน QR code
เพื่อดาวน์โหลดเอกสารวิชาการ
หรือ คลิก http://bit.ly/CT-PBL

จุดโฟกัสและผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้แบบ PBL

Driving Question

คำถามขับเคลื่อนโครงงาน ใช้คำถามในการเรียนรู้ที่เน้นการสำรวจ ค้นคว้า ผ่านโครงงานที่นักเรียนสนใจ รู้สึกท้าทายในการเรียนรู้

Reflection

การสะท้อนคิด และการให้ feedback ในทุกขั้นตอน

Learning Process

กระบวนการเรียนรู้หลากหลาย ตามแนวคิด Active Learning

Significant Content & Skills

เนื้อหา ความรู้ที่นักเรียน “ต้องรู้” ตามมาตรฐานที่หลักสูตรกำหนด พร้อมกับการพัฒนาทักษะสำคัญแห่งศตวรรษที่ 21

DRIVING QUESTION

คำถามขับเคลื่อนโครงงานใช้คำถามในการเรียนรู้ที่เน้นการสำรวจ ค้นคว้า ผ่านโครงงานที่นักเรียนสนใจ รู้สึกท้าทายในการเรียนรู้

GOAL

เป็นคำถามในการทำโครงงาน โดยเริ่มจากกระบวนการสำรวจ ตรวจสอบ จัดลำดับความสำคัญเพื่อใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง และตรงตามเป้าหมายที่ต้องการ

CONCEPT

องค์ประกอบ
1. เป็นคำถามที่นำไปสู่การปฏิบัติได้จริง
2. คุ้มค่าต่อการเรียนรู้
3. อยู่ในบริบทที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน
4. มีความหมายต่อผู้เรียน
5. มีคุณธรรม
6. มีความยั่งยืน

ประเภทของ Driving Question
1. คำถามเพื่อการแก้ปัญหา
2. คำถามเพื่อใช้ในการศึกษาปรากฏการณ์
3. คำถามเพื่อใช้ในการโน้มน้าว
4. คำถามเพื่อระดมความคิดเห็นและใช้ในการตัดสินใจ
5. คำถามเพื่อนำเสนอหรือพยากรณ์ภาพอนาคต
6. คำถามเพื่อตอบจุดหมายเฉพาะ

ลักษณะของ Driving Question ที่ดี
1. เป็นคำถามปลายเปิด ที่ไม่สามารถหาคำตอบตรงไปตรงมาจาก Google ได้
2. ควรเกี่ยวข้องกับเหตุการณ์ หรือสถานการณ์ในชีวิตจริง
3. สอดคล้องกับหลักสูตรฯ / ตัวชี้วัด หรือเป้าหมายการเรียนรู้
4. เป็นคำถามที่พัฒนาการคิดขั้นสูง (วิเคราะห์ ประเมินค่า สร้างสรรค์)
5. เป็นคำถามที่นำไปสู่การอภิปราย หรือการโต้แย้งจากเหตุผลและการอ้างอิง
6. เป็นคำถามที่ต้องใช้การค้นคว้า หาข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล จึงจะตัดสินใจ หรือตอบคำถามได้
7. เป็นคำถามที่สามารถเพิ่มคำถามย่อย หรือคำถามเพื่อต่อยอดได้
8. เป็นคำถามที่ไม่ล้าสมัย

REFLECTION

เป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นหลังจากทำกิจกรรมย่อย และ/หรือกิจกรรมทั้งหมดสิ้นสุดแล้ว เพื่อให้ผู้เรียนได้ทบทวน หรือแสดงความคิดเห็นต่อเพื่อน ต่อกลุ่ม เพื่อให้เพื่อนหรือกลุ่มทบทวน วิเคราะห์จุดดี จุดด้อยที่ควรพัฒนา นำไปสู่การคิดแบบ Meta Cognition (การรู้คิด) *

Reflection สำคัญอย่างไร?

- ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงลึก (Deep Learning)
- ส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ให้เฉียบคมมากขึ้น
- บูรณาการ เชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่

Reflection ช่วยผู้เรียนอย่างไร?

- พิจารณาถึงการกระทำและทางเลือก
- สะท้อนการตัดสินใจของตนเอง
- ทบทวนกระบวนการเรียนรู้
- ได้ความคิดเห็นของครูผู้สอน
- ได้สาระสำคัญ อย่างมั่นคง เป็นรูปธรรม
- ช่วยในการตัดสินใจเส้นทางการเรียนรู้ของผู้เรียนในอนาคต

* "การรู้คิด" และ "อภิปัญญา" นั้น เป็นกระบวนการคิดของคนๆ หนึ่งที่เป็นเหตุเป็นผล เป็นการรู้จักคิดวิเคราะห์ จัดระบบคิดของตนเอง มีแหล่งเสาะหาข้อมูลเพื่อนำมาประมวลประกอบการตัดสินใจได้ด้วยตนเอง ซึ่งกระบวนการคิดแบบนี้มีอยู่ในทุกเพศทุกวัย -- Cr. http://oknation.nationtv.tv/blog/nn1234/2013/08/16/entry-1

Learning Process

กระบวนการเรียนรู้หลากหลาย ตามแนวคิด Active Learning

แนวคิดการจัดการเรียนรู้ในกลุ่ม Active Learning (Input)	กระบวนการเรียนรู้ตามแนวคิด/ทฤษฎีในกระบวนการทำงาน PBL (Process)
Literacy การอ่านออก เขียนได้	การอ่าน, การเขียน การศึกษาข้อมูลต่างๆ และการเขียนเพื่อนำเสนอความคิด
Thinking-based	Driving Question (คำถามขับเคลื่อน) คิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลเพื่อตั้งหัวข้อโครงงาน, วางแผนการทำงาน, วิเคราะห์ข้อมูลระหว่างการทำงาน และการแก้ปัญหา, คิดสร้างสรรค์ในการนำเสนอในรูปแบบใหม่ๆ
	Reflection (สะท้อนคิด)
Collaboration	การทำงานร่วมกัน ทำงานเป็นทีม มีการแบ่งหน้าที่ความรับผิดชอบ การประสานงานเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมายและกำหนดเวลา
Communication	การสื่อสารระหว่างทีมงาน การสื่อสารเพื่อแบ่งปันข้อมูล ติดตามงาน feedback งาน และการสื่อสารเพื่อให้โครงงานสำเร็จไปตามเป้าหมายและกำหนดเวลา
	การสื่อสารเพือการนำเสนอโครงงานต่อผู้อื่น การนำเสนอแนวคิด วิธีการ และผลลัพท์ของโครงงานต่อเพื่อนในห้อง ครูผู้สอน ตลอดจนผู้เกี่ยวข้องอื่นๆ
Content / เนื้อหาความรู้	การใช้เนื้อหาวิชาเป็นพื้นที่ที่ให้นักเรียนได้ค้นคว้าศึกษา และเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาอย่างใดอย่างหนึ่ง

ผลลัพธ์/Product (Output)	ผลการเรียนรู้ (Outcome)
สิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานต่างๆ ที่ผ่านกระบวนการสำคัญ	**ทักษะสำคัญแห่งศตวรรษที่ 21 (4C)** **- Critical Thinking** **- Creativity and Problem Solving** **- Collaboration** **- Communication** **+** **Significant Content เนื้อหาความรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด**

PBL

RESOURCES

สแกน/คลิก เพื่ออ่าน หรือ ดาวน์โหลด

สแกน QR Code หรือคลิกลิงก์ เพื่อดาวน์โหลดเอกสารวิชาการ

- แนวทางในการเขียน Driving Question
- http://bit.ly/DQ-PBL

- 8 วิธีการใช้เทคนิคสะท้อนคิด (Reflection)
- http://bit.ly/8Reflection-PBL

- ตัวอย่างโครงงาน
- http://bit.ly/CT-PBL

เพิ่มเติมศักยภาพการจัดการเรียนรู้ด้วยการใช้โครงงานเป็นฐาน
Project-based Learning (PBL)

EdCA มีวิทยากรที่เข้าใจ ลึกซึ้ง พร้อมช่วยพัฒนาความรู้ ความเข้าใจ
ตลอดจนแนวทางการจัดการเรียนรู้ PBL อย่างมีประสิทธิภาพ

เราพร้อมช่วยเหลือและให้คำแนะนำกับครูผู้สอนผ่านคอร์สการอบรม/workshop
พัฒนาครูที่ได้รับความไว้วางใจจากกระทรวงศึกษาธิการ
และหน่วยงานด้านการศึกษามากมาย

We're here to help.

EdCA

Education for Competency
Achievement Institute

สแกน เพื่อเยี่ยมชมเว็บไซต์

http://edcainstitute.com