

โมเดลการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ 4MAT + KWL

ขั้นที่ 1 : กระตุ้นจากประสบการณ์เดิม (Why)

- ครูนำเสนอสถานการณ์ / ปรากฏการณ์จริง เช่น คลิปสั้น คำถามชวนคิด หรือการทดลองเล็ก ๆ
- นักเรียนบันทึกในช่อง **K (What I Know)** → สิ่งที่อยู่หรือเคยพบมาก่อน
- ครูใช้สิ่งที่เด็กเขียนมาเป็นข้อมูลตรวจสอบความรู้เดิมและแนวคิดคลาดเคลื่อน

ขั้นที่ 2 : วิเคราะห์ประสบการณ์ (What)

- นักเรียนร่วมกันอภิปราย แลกเปลี่ยนสิ่งที่เขียนในช่อง K
- ครูช่วยจัดระบบข้อมูลและชี้ประเด็นสำคัญ
- นักเรียนเขียนต่อในช่อง **W (What I Want to Know)** → สิ่งที่ยาก / สงสัย / คำถามที่จะค้นคว้า

ขั้นที่ 3 : เปลี่ยนประสบการณ์เป็นความคิดรวบยอด (What)

- ครูให้ข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง เช่น ภาพ สื่อ วิดีโอ หรือกรณีศึกษา
- นักเรียนวิเคราะห์และเชื่อมโยงกับสิ่งที่สงสัย (ช่อง W)

ขั้นที่ 4 : สร้างความคิดรวบยอด (What)

- ครูสอนหลักการ ทฤษฎี หรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง
- นักเรียนศึกษาค้นคว้า/ทำใบงาน/ดูการสาธิต

ขั้นที่ 5 : ลงมือปฏิบัติ (How)

- นักเรียนทำการทดลองหรือกิจกรรม Hands-on เพื่อตรวจสอบคำตอบ
- บันทึกสิ่งที่ค้นพบลงในช่อง **L (What I Learned)**

ขั้นที่ 6 : สร้างสรรค์ชิ้นงาน (How)

- นักเรียนนำความรู้ที่ค้นพบไปสร้างชิ้นงาน เช่น
 - ผังมโนทัศน์
 - แผ่นพับ / โปสเตอร์
 - แบบจำลอง / การเล่าเรื่องทางวิทยาศาสตร์
- บันทึกผลลัพธ์และข้อค้นพบเพิ่มเติมในช่อง L

ขั้นที่ 7 : ประยุกต์ใช้ความรู้ (If)

- ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย → ความรู้ที่ได้สามารถใช้ในการชีวิตประจำวันอย่างไร
- นักเรียนบันทึก การประยุกต์ใช้ความรู้ ลงในช่อง L

ขั้นที่ 8 : แลกเปลี่ยนประสบการณ์

- นักเรียนแต่ละกลุ่ม/คน นำเสนอสิ่งที่ได้เรียนรู้และสิ่งที่ค้นพบ
- ครูและเพื่อน ๆ ชักถาม ให้ **Feedback แบบสร้างสรรค์ (Praise Sandwich)**
- นักเรียนปรับปรุงความเข้าใจ และสะท้อนคิด (Reflection) ลงท้ายใน KWL

เครื่องมือประเมิน

- แบบบันทึก KWL (ก่อนเรียน–ระหว่างเรียน–หลังเรียน)
- ชิ้นงานสร้างสรรค์ (How)
- การนำเสนอและการอภิปรายกลุ่ม (If & แลกเปลี่ยน)
- การสะท้อนคิดและการประเมินตนเอง

นายนักราชญ์ ธานีกุล โรงเรียนยงทองวิทยา