

ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์

พยานภาพแห่งการคิดและ
ไขความลับของโลก

ผู้จัดทำ: นางสาวเพ็ญนภา ไชยหล่อ
(วิทยาลัยเทคนิคชมราช)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ คืออะไร?

ความสามารถและความชำนาญในการคิด
เพื่อค้นหาความรู้และแก้ไขปัญหาย่างรวดเร็ว
ถูกต้อง และแม่นยำ

ทำให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาและพัฒนา
ตนเองไปสู่กระบวนการคิดที่ซับซ้อน



แผนผังทักษะวิทยาศาสตร์ 14 ประการ



ระดับทักษะพื้นฐาน
8 ทักษะ

ระดับทักษะขั้นสูง
6 ทักษะ

การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน



1. ทักษะการสังเกต

ใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 (ตา หู จมูก ลิ้น ผิวกาย) เพื่อบรรยายสิ่งต่างๆ



2. ทักษะการวัด

เลือกใช้เครื่องมือได้อย่างเหมาะสม และระบุหน่วยได้อย่างถูกต้อง

การจัดระเบียบและปริมาณ



3. ทักษะการจำแนกประเภท

แบ่งหรือจัดกลุ่มสิ่งต่างๆ โดยใช้
ความเหมือนหรือความต่างเป็นเกณฑ์



4. ทักษะการใช้จำนวน

นับและคิดคำนวณ
เพื่อระบุรายละเอียดเชิงปริมาณ

มิติของพื้นที่และเวลา

5. การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปซกับสเปซ และสเปซกับเวลา

สเปซกับสเปซ:

ความสัมพันธ์ของตำแหน่ง ขนาด หรือรูปร่างเทียบกับอีกวัตถุหนึ่ง



สเปซกับเวลา:

ทิศทางหรือการเคลื่อนที่ของวัตถุ ที่เปลี่ยนไปเมื่อเทียบกับเวลา



ทำให้ข้อมูลสื่อสารได้

6. ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล
นำข้อมูลดิบมาจัดทำในรูปแบบใหม่ เช่น ตาราง แผนภูมิ
แผนภาพ หรือกราฟ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจง่ายขึ้น

การมองข้ามสิ่งที่เห็น



7. ทักษะการลงความคิดเห็นข้อมูล
อธิบายข้อมูลที่สังเกตได้ โดยอาศัยความรู้
หรือประสบการณ์เดิมอย่างมีเหตุผล



8. ทักษะการพยากรณ์
คาดการณ์สิ่งที่เกิดขึ้นล่วงหน้า
โดยอาศัยข้อมูล หรือปรากฏการณ์ที่มีอยู่



การเตรียมตัวก่อนทดลอง

9. ทักษะการตั้งสมมติฐาน

- คิดหาคำตอบล่วงหน้าก่อนทดลองโดยอาศัยประสบการณ์

10. ทักษะการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

- กำหนดความหมายและขอบเขตของตัวแปรให้สังเกตและวัดได้ตรงกัน

การควบคุมสนามทดสอบ

11. ทักษะการกำหนดและควบคุมตัวแปร

ตัวแปรต้น: สิ่งที่จัดให้ต่างกัน

ตัวแปรตาม: ผลที่ตามมา

ตัวแปรควบคุม: สิ่งที่ต้องจัดให้เหมือนกัน

ลงมือปฏิบัติจริง

12. ทักษะการทดลอง - การหาคำตอบจากสมมติฐานที่ตั้งไว้

1. ออกแบบการทดลอง



2. ปฏิบัติการทดลอง



3. บันทึกผลการทดลอง



บทสรุปและการนำเสนอ



**13. ทักษะการตีความหมาย
ข้อมูลและลงข้อสรุป**
แปลความหมายและสรุปความ
สัมพันธ์ของข้อมูลทั้งหมด

14. ทักษะการสร้างแบบจำลอง
สร้างสิ่งเลียนแบบเพื่ออธิบาย
แนวคิด เช่น 3D โมเดล หรือชิ้น
งาน ให้ผู้อื่นเข้าใจง่าย

วงจรการเรียนรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะพื้นฐานและขั้นสูงทำงานร่วมกันเป็นวัฏจักร

วัดผล

ตั้งสมมติฐาน

ควบคุมตัวแปร

สังเกต

ทดลอง

วัดผล

สรุปผล



วิทยาศาสตร์อยู่ในทุกสิ่ง

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ไม่ได้อยู่ในแค่ห้องทดลอง
แต่คือ วิธีคิด ที่ช่วยให้เราแก้ปัญหาในชีวิตจริงได้อย่างสร้างสรรค์และมีเหตุผล