



Physics is JEG

ครูเอกชัย สวัสดิ์สิงห์ “ครูฟิสิกส์คนหนึ่ง”

คำว่า **ฟิสิกส์ (Physics)** เขาลือกันว่า ยาก โดยสืบทอดกันมาตั้งแต่บรรพบุรุษ จากทวดสู่ปู่ จากปู่สู่พ่อ จากพ่อสู่ลูก ในฐานะที่เราเป็นลูกผู้ชายที่มีจิตวิทยาศาสตร์ ควรลบล้างคำเล่าลือนั้น เพราะฟิสิกส์มิได้ยากอย่างที่คิด และสิ่งที่ว่ายากๆ เราเรียนมาแล้ว (เกรดได้เท่าใด อย่าบอกเขา)

ข้อควรคำนึง การรู้ฟิสิกส์ โดยเรียนรู้จากปรากฏการณ์ เรียนรู้จากธรรมชาติ เรียนรู้จากการทดลอง เรียนรู้จากการสาธิต เรียนรู้จากการเข้าชมนิทรรศการหรือพิพิธภัณฑ์ เป็นต้น เป็นการเริ่มต้นรู้ฟิสิกส์จากการสังเกตด้วยประสาทสัมผัส เป็น **รูปธรรม** สิ่งที่เป็นอุปสรรคหรือเป็นกำแพงขวางกั้นสำหรับผู้ใฝ่รู้ฟิสิกส์ คือ การนำ **คณิตศาสตร์** เป็น **นามธรรม** มาอธิบายฟิสิกส์ คณิตศาสตร์และฟิสิกส์จึงเป็นพี่น้องกัน การลดความยากของฟิสิกส์แนวทางหนึ่งคือพยายามอธิบายฟิสิกส์โดยใช้รูปธรรมให้มากที่สุด และเสริมพลังใจในการเรียนรู้ด้วยเทคนิคต่างๆ ดังนี้

เทคนิคการรังสรรค์อนาคต

ดวงชะตาชีวิตเขาว่า “ฟ้า อินทร์ พรหมท่านลิขิตไว้แล้ว” แต่อนาคตของเราแต่ละคน สามารถทำนาย (predict) ได้ด้วยวิธีการปฏิบัติในปัจจุบัน แรงบันดาลใจที่เป็นแรงขับเคลื่อนในตัวเราก่อนให้เกิดการอยากเรียนรู้อย่างต่อเนื่องมีสิ้นสุดให้บรรลุเป้าหมายเป็นหวังๆ แนวทางหนึ่งได้จากการศึกษาประวัติศาสตร์ ศึกษาคำนวณด้านเดี่ยวยังน้อยไปควรเรียนรู้ชีวิตควบคู่ไปด้วย

การสืบค้น การเรียนรู้ ประวัติศาสตร์ท่านใดก็ตาม นอกเหนือจากรู้ผลงานแล้ว ควรรู้ด้านชีวิตของนักวิทยาศาสตร์ท่านนั้นด้วย เพื่อใช้เป็นแนวทางเลือกในการดำเนิน **ทักษะชีวิต** ของเรา ได้แก่ บุคลิกที่ประทับใจ วิธีการแก้ปัญหาอุปสรรคในการทำงานและการดำเนินชีวิต ตัวอย่างเช่น ประวัติของ **มาดาม มารี กูรี** ชาวฝรั่งเศส ผลงาน เป็นสตรีเป็นคนเดียวในโลกที่ได้รับรางวัลโนเบลสาขาฟิสิกส์ 2 ครั้ง คือ ในปี ค.ศ.1903 จากผลงานการพบธาตุเรเดียม อีกครั้งหนึ่ง ในปี ค.ศ.1911 จากผลงานการค้นคว้าหาประโยชน์จากธาตุเรเดียม สิ่งที่น่าเรียนรู้ชีวิตของ กูรี คือ เขาเป็นผู้หญิงเรียนจบแพทย์ได้อย่างไรทั้งที่สมัยนั้นกีดกันสตรีในด้านการศึกษา ทำไมเขาจึงสนใจศึกษาในเรื่องที่เป็นอันตรายถึงแก่ชีวิต และเมื่อพบว่าสิ่งที่เขาศึกษาอยู่เป็นอันตรายเขาได้ค้นคว้าวิธีป้องกันอันตรายเป็นประโยชน์ต่อมวลมนุษยชาติ สภาพจิตใจของกูรีเป็นอย่างไรเมื่อได้รับรางวัลครั้งแรก เมื่อถูกนิทาว่าเป็นผลงานของสามีปีแอร์ กูรี แต่หลังจากสามีเสียชีวิตแล้ว กูรีก็สามารถได้รับรางวัลเป็นครั้งที่ 2 นับเป็น ตำนาน **หญิง เก่ง... กล้า... แกร่ง**

เทคนิคการสร้างความจำ

สร้างความจำโดยเชื่อมโยงจากสิ่งใกล้ตัว สิ่งประทับใจ เป็นต้น เช่น

1. แสงขาวที่มองเห็นด้วยตาเปล่า เมื่อเกิดการกระจายแสง ได้เป็นสเปกตรัม 7 สี คือ

ม่วง คราม น้ำเงิน เขียว เหลือง แสด แดง

อักษรย่อ **ม ค น ข ถ ส ด**

ความจำที่คงตัว **แม่ คน นี้ ขา ถาย ลีน ดี**

2. เครื่องหมาย แสดงทิศทางของสนามแม่เหล็ก

2.1 สนามแม่เหล็กที่พุ่งเข้าในแนวตั้งฉากกับระนาบ

ใช้เครื่องหมาย **X** (เรียกว่า ดอก)

2.2 สนามแม่เหล็กที่พุ่งออกในแนวตั้งฉากกับระนาบ

ใช้เครื่องหมาย **•** (เรียกว่า จุด)

ความจำที่คงตัว **“เข้า เป็น ดอก ออก เป็น จุด”**

3. สูตรฟิสิกส์ การเคลื่อนที่แนวตรงด้วยความเร่งคงตัว

จากนักเรียนเก่าแล้ว เขาว่า “นั่งอ่านฟิสิกส์อยู่ดีๆ ก็เริ่มปล่อยใจอยู่เนืองๆ ปล่อยใจไปในแนวตั้ง... ความเร็วต้นเท่าใด ลองใช้สูตรคิดดู”

$v = u + gt$ ใช้เมื่อไม่สนใจ s

$s = \left(\frac{v + u}{2}\right)t$ ใช้เมื่อไม่สนใจ g

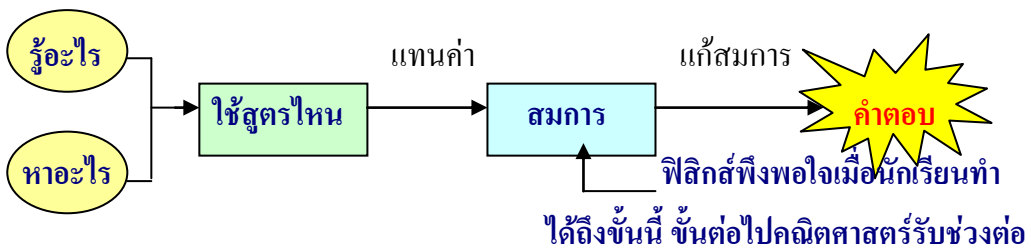
$s = ut + \frac{1}{2}gt^2$ ใช้เมื่อไม่สนใจ v

$v^2 = u^2 + 2gs$ ใช้เมื่อไม่สนใจ t

เขาว่า “ถ้า u คือ **ครูเอกชัย** ดังนั้น ไม่มีสูตรใดที่ไม่สนใจครู แสดงว่า ครูต้องน่าสนใจ”

เทคนิคการคำนวณฟิสิกส์

เรียนรู้ฟิสิกส์แล้ว ต้องคำนวณได้ คำนวณเป็น เริ่มต้นจากการวิเคราะห์โจทย์ ดังนี้



ข้อคำนึง ความสำเร็จของฟิสิกส์ ถึงขั้นตอนนี้ นักเรียนตั้งสมการได้ เป็นที่พึงพอใจ

ความสำเร็จของคณิตศาสตร์ ถึงขั้นตอนนี้ นักเรียนแก้สมการได้คำตอบ

ส่งท้าย

หลายท่านที่เคยสนทนากับข้าพเจ้า มักกล่าวว่า “ข้าพเจ้า **พูดไม่รู้เรื่อง**”

ข้าพเจ้าครุ่นคิด “ที่ผมพูดกับคุณ ผมยังไม่ได้บอกว่า **พูดเรื่องอะไร**”

“**คุณจึงไม่รู้เรื่องที่ผมพูด**”

ความคิดนี้ เขาเรียกว่าเข้าทำนอง “**พระตะกระโถน** มักกล่าวโทษเนรหรือดูถูกศิษย์ว่าวาง
สิ่งของไม่เป็นที่ไม่เป็นทาง แทนที่จะตำหนิตนเองว่าไม่ระมัดระวัง ไม่ดูตาม้าตาเรือ” ปุถุชนยอม
โทษสิ่งแวดล้อมมากกว่าตน แล

บางสถานการณ์การสื่อสารจำเป็นต้องชักนำไประเด็นย่อยๆ ที่เกี่ยวข้องกันมากแล้วอ้างอิง
บูรณาการ ซึ่งเปรียบเทียบได้กับนิ้วมือทั้ง 5 แล้วกำนิ้วมือทั้ง 5 เป็นกำปั้นของมือที่ถนัดเปรียบเทียบ
ได้กับหัวเรื่องที่เราต้องการสื่อสาร เข้าสู่เป้าหมายที่ต้องการ

บทความที่เขียนนี้ ขออ้อว่า เป็นเรื่อง **Physics is JEG** กล่าวได้ว่า ฟิสิกส์เป็นเรื่องกล้วยๆ
(JEG อ่านว่า “**เจก**” เป็นสำเนียงภาษาถิ่นอีสาน ภาษาเขมร อ่านเสียงเน้นหน่อย แปลว่า **กล้วย**)
ฟิสิกส์เป็นเรื่องง่ายๆ ที่ต้องกล่าวถึงประเด็นย่อย เพื่อให้เกิดความรักต่อฟิสิกส์ เพราะที่
เรามีให้ต่อสิ่งใด ไม่ว่าสิ่งนั้นจะเป็นสิ่งมีชีวิตหรือไม่มีชีวิตก็ตาม ความแรงแห่งความรักจะได้รับ
ตอบสนองเท่าเทียมกัน เมื่อมีใจรักฟิสิกส์ใฝ่รู้ฟิสิกส์ ควรมั่นเรียนรู้ต่อเนื่อง ท่องจำสูตร ทบทวน
ความรู้ ฝึกฝน การคำนวณ สืบค้นจากแหล่งเรียนรู้สม่ำเสมอ แล้วจึงพบว่า “**ฟิสิกส์รักท่านเสมอ**”



(นายเอกชัย สวัสดิ์สิงห์)

29 Sep.2013

*