

COMPUTATIONAL and STATISTICAL Thinking: in the Curriculum of Thailand

APEC-Tsukuba International Conference XIV for the Digital Economy
February 11-12, 2020

Assoc. Prof. Maitee Inprasitha
and Assoc. Prof. Bundit Thipakorn



Indicators and Subject Matters of Mathematics (2018)

in according to

The Basic Education Core Curriculum (2008)

Subject matters in Mathematics
are divided to 4 strands

- Number and Algebra
- Measurement and Geometry
- Statistics and Probability
- Calculus

Indicators and Subject Matters of Mathematics (2018)
in according to
The Basic Education Core Curriculum (2008)

Statistics and Probability

- Questioning in statistics
- Data collection
- Statistical calculation
- Representation and translation for qualitative and quantitative information
- Counting theorem
- Probability
- Distribution of random variable
- Using knowledge of Statistics and Probability in describing situations and making decision



BASIC EDUCATION CORE CURRICULUM B.E. 2560 (A.D. 2017)

สังเต็มศึกษา

(STEM Education)

COMPUTATIONAL THINKING

สาระที่ ๔ เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๔.๒ เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม (ต่อ)

The Computing Science Curriculum

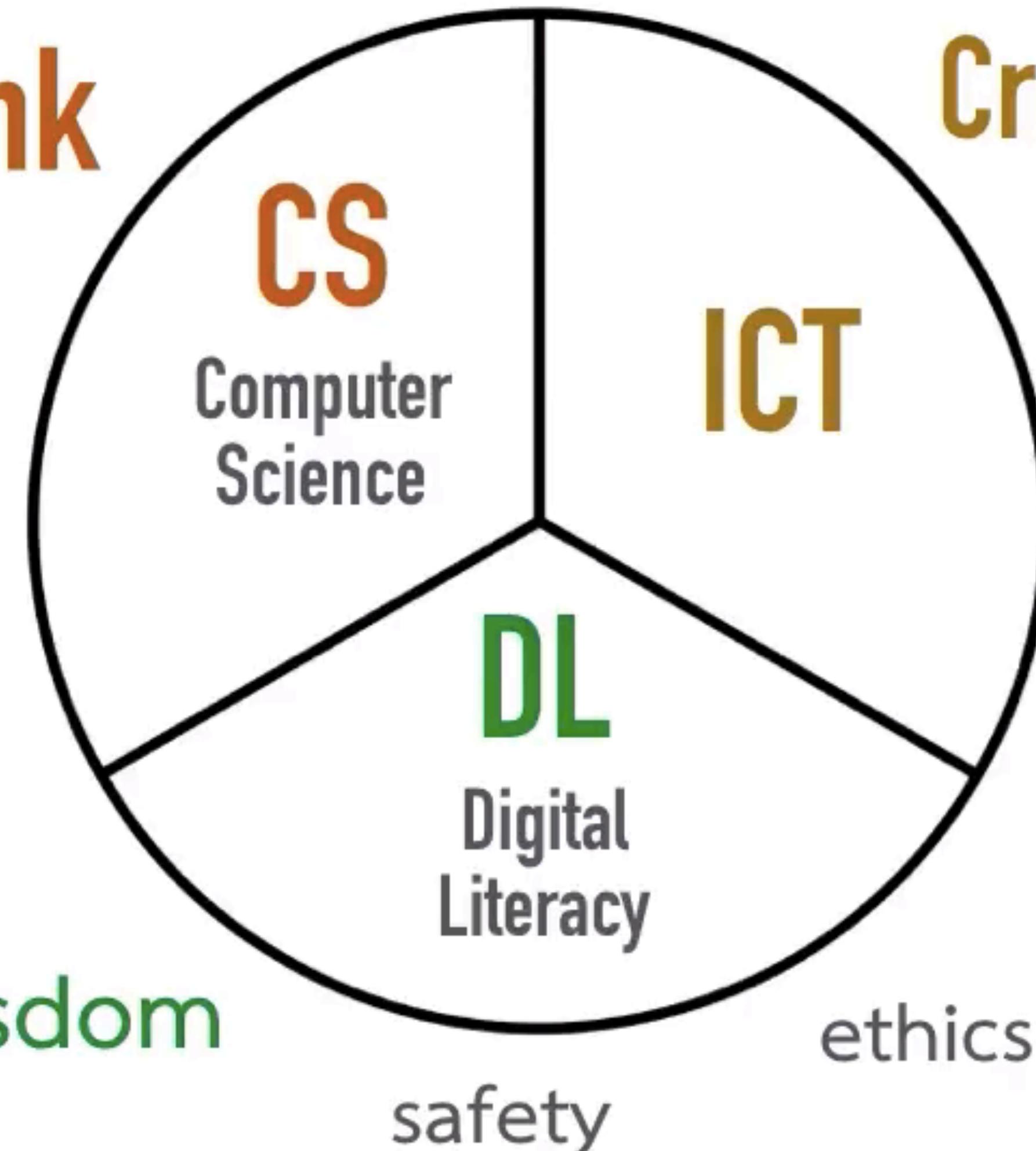
think think think think

Computational Thinking

Coding
(just as a tool to learn other things)



Wisdom



Create create create create

Data data data data

safety

G7-9

8

ม. ๑	ม. ๒	ม. ๓	หัวข้อฯ ฯ เท่า	ยงทบรองฯ	ยนเที่ยวเน�ท
๑. ออกแบบ อัลกอริทึม ที่ใช้แนวคิด เชิงนามธรรม เพื่อแก้ปัญหา หรืออธิบาย การทำงาน ที่พบในชีวิตจริง	๑. ออกแบบ อัลกอริทึม ที่ใช้แนวคิด เชิงคำนวน ในการแก้ปัญหา หรือการทำงาน ที่พบในชีวิตจริง	๑. พัฒนา แอปพลิเคชัน ที่มีการบูรณาการ กับวิชาอื่น อย่างสร้างสรรค์ ๒. รวบรวมข้อมูล ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์ หรือบริการ บนอินเทอร์เน็ต ที่หลากหลาย ๔. ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้างและแสดง สิทธิในการ เผยแพร่ผลงาน	๓. รวบรวมข้อมูล ประชุมภูมิ ประมวลผล ประเมินผล นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์ หรือบริการ บนอินเทอร์เน็ต ที่หลากหลาย ๔. ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้างและแสดง สิทธิในการ เผยแพร่ผลงาน	และหลักการ ทำงานของระบบ คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยี การสื่อสาร เพื่อประยุกต์ ใช้งานหรือแก้ ปัญหาเบื้องต้น	หลักหลาย
๒. ออกแบบและ เขียนโปรแกรม ที่ใช้ตรรกศาสตร์ อย่างง่าย เพื่อแก้ปัญหา ทางคณิตศาสตร์ หรือวิทยาศาสตร์	๒. ออกแบบและ เขียนโปรแกรม ที่ใช้ตรรกศาสตร์ พัฒน์ชั้นในการ แก้ปัญหา	๒. รวบรวมข้อมูล ประมวลผล นำเสนอข้อมูล และสารสนเทศ ตามวัตถุประสงค์ โดยใช้ซอฟต์แวร์ หรือบริการบน อินเทอร์เน็ตที่ หลากหลาย	๕. ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ อย่างปลอดภัย มีความรับผิดชอบ สร้างและแสดง สิทธิในการ เผยแพร่ผลงาน	และมีความ รับผิดชอบต่อสังคม ปฏิบัติตาม กฎหมายเกี่ยวกับ คอมพิวเตอร์ ใช้ลิขสิทธิ์ของ ผู้อื่นโดยชอบธรรม	ประเมิน ความนำเข้าถือ ของข้อมูล วิเคราะห์สื่อ และผลกระทบ จากการให้ ข่าวสารที่ผิด เพื่อการใช้งาน อย่างรู้เท่าทัน
๓. รวบรวมข้อมูล	๓. อภิปราย องค์ประกอบ และหลักการ				

Data Science

- รวบรวมและนำเสนอข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตจริง
- ค้นหาข้อมูลบนอินเทอร์เน็ต ประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูล
- อ้างอิงข้อมูล
- หลักการทำงานของเทคโนโลยีการสื่อสารและคอมพิวเตอร์



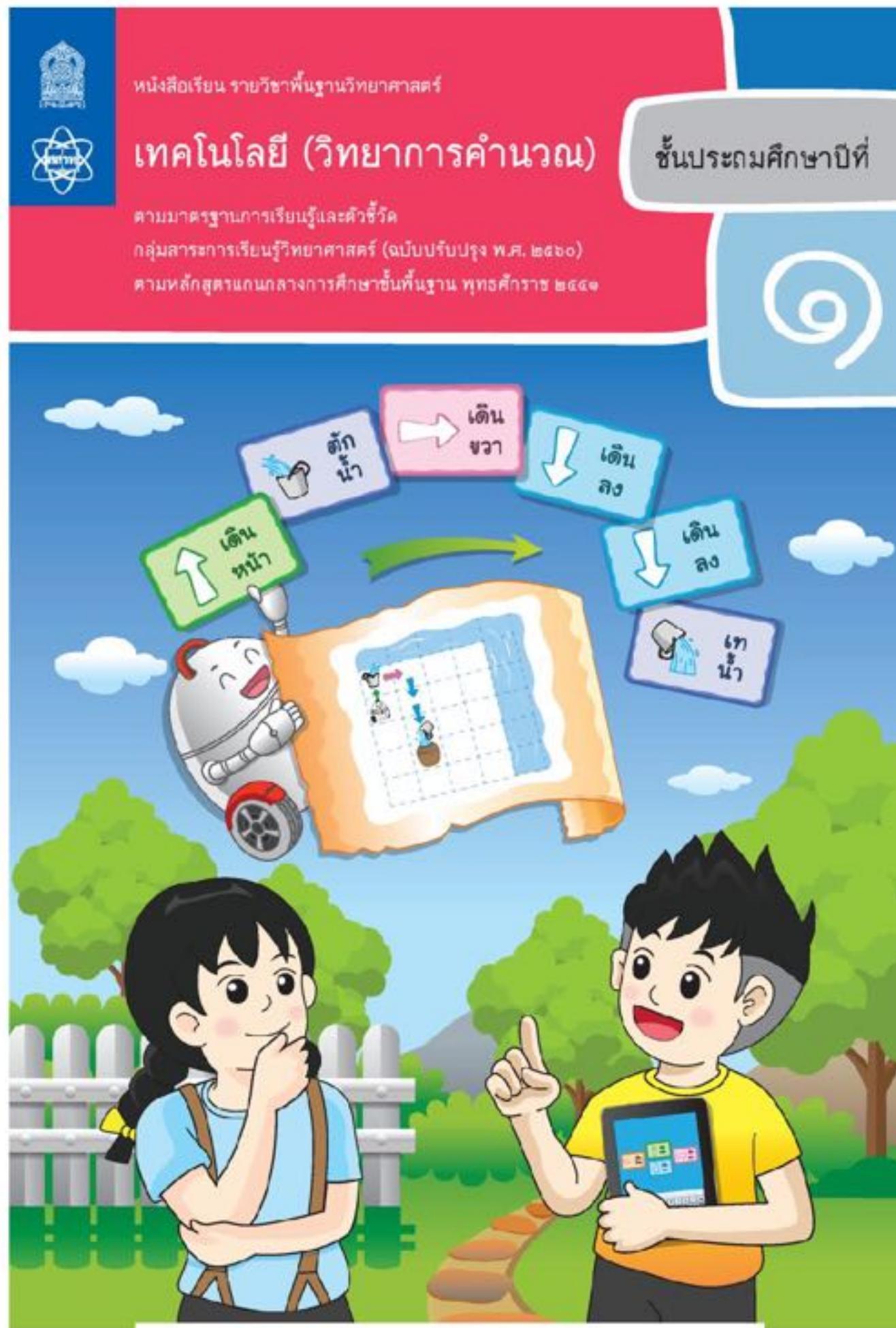
- การใช้ ICT อย่างปลอดภัย
- การให้ข้อมูลส่วนตัวของตนผ่านอินเทอร์เน็ต
- การรู้เท่าทันสื่อ เช่น ข่าวลวง
- กฎหมายเกี่ยวกับคอมพิวเตอร์ การใช้สิทธิ์ของผู้อื่นโดยชอบธรรม
- ผลกระทบของ ICT ต่อการดำเนินชีวิต อาชีพ สังคมและวัฒนธรรม



Task 1. What are the reform issues of Informatics curriculum?



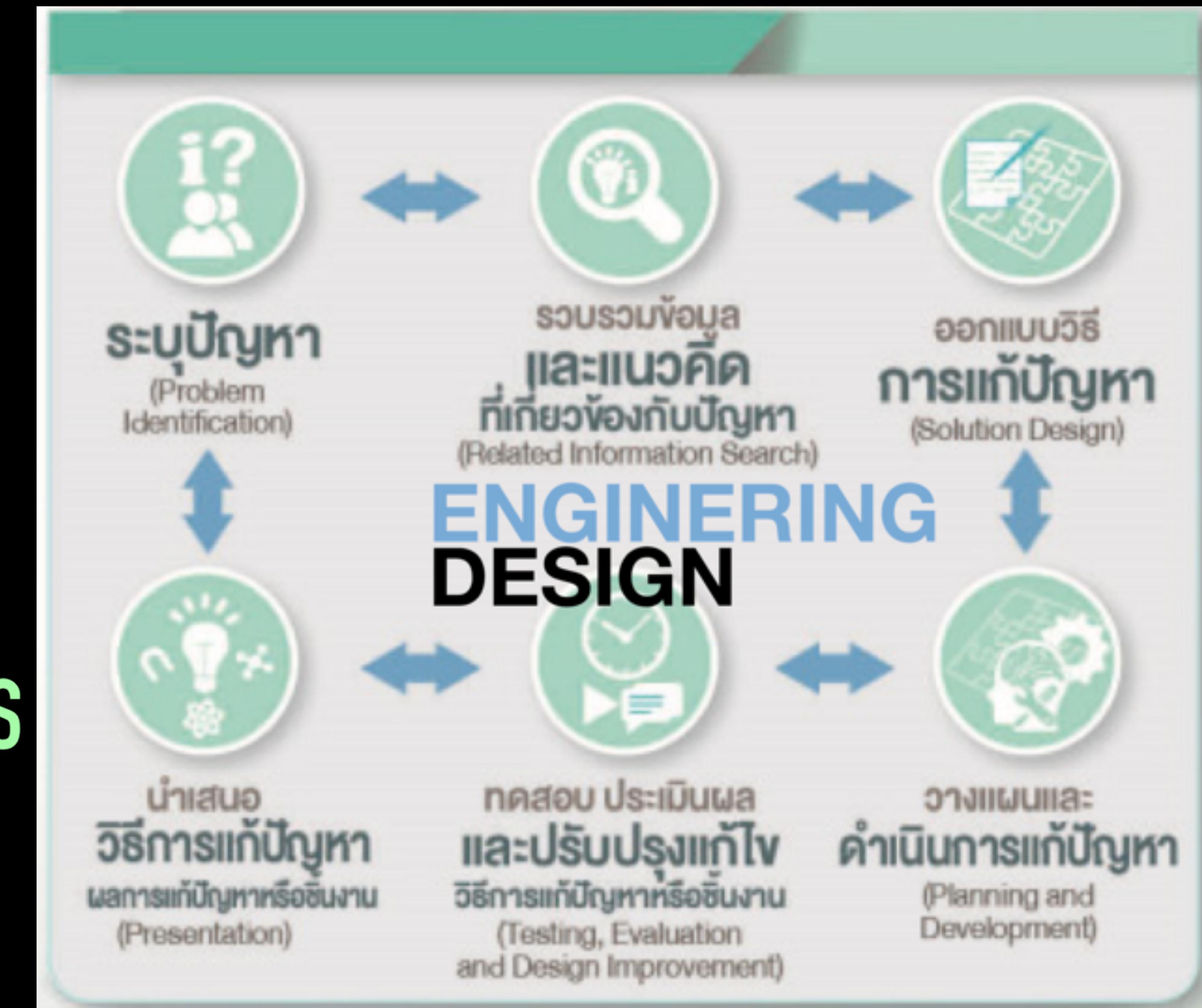
Computing Science started in curriculum since 2018



"It is a pedagogical approach that integrates science, mathematics, technology and engineering processes for solving problems in one's daily life. One of its key features is the combination of engineering design with learning in science, mathematics and technology. Students develop their knowledge and skills in science, mathematics and technology through activities, which provide them with the opportunity to apply new knowledge via the engineering process to solve real life problems, and finally achieve solutions or develop technology as a result."

ACTIVE LEARNING

project **SELF DIRECTED**
REAL WORLD PROBLEMS activity



Indicators and Subject Matters of Mathematics (2018)
in according to
The Basic Education Core Curriculum (2008)

Statistics and Probability

- Questioning in statistics
- Data collection
- Statistical calculation
- Representation and translation for qualitative and quantitative information
- Counting theorem
- Probability
- Distribution of random variable
- Using knowledge of Statistics and Probability in describing situations and making decision

OUTCOMES

ACHIEVEMENT
of student from
LEARNING

Growth of Student

G1-6

engaging



MICRO CREDENTIALS

growth

G 7-9



MICRO CREDENTIALS

branching

MICRO CREDENTIALS

G 10-11



moving on

G 12



CULMINATING
LEARNIN
OUTCOMES

from learning
Development

“CREDENTIA” “PLO”

Programme Learning Outcomes
(or Expected or Intended Learning Outcomes)



Game On!



*Lore ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam nonummy nibh euismod
tincidunt ut laoreet dolore magna aliquam erat volutpat. Ut wisi enim ad minim veniam, quis
nostrud exercit ation ullamcorper suscipit lobortis nisl ut aliquip ex ea*

**How about “Administrative”
TRAINING !!**

