

สอนอย่างไรให้นักศึกษามีความสนใจในการเรียนรู้
: การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (**Active learning**)
เพื่อศิษย์ในศตวรรษที่ 21

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อมลวรรณ วีระธรรมโม

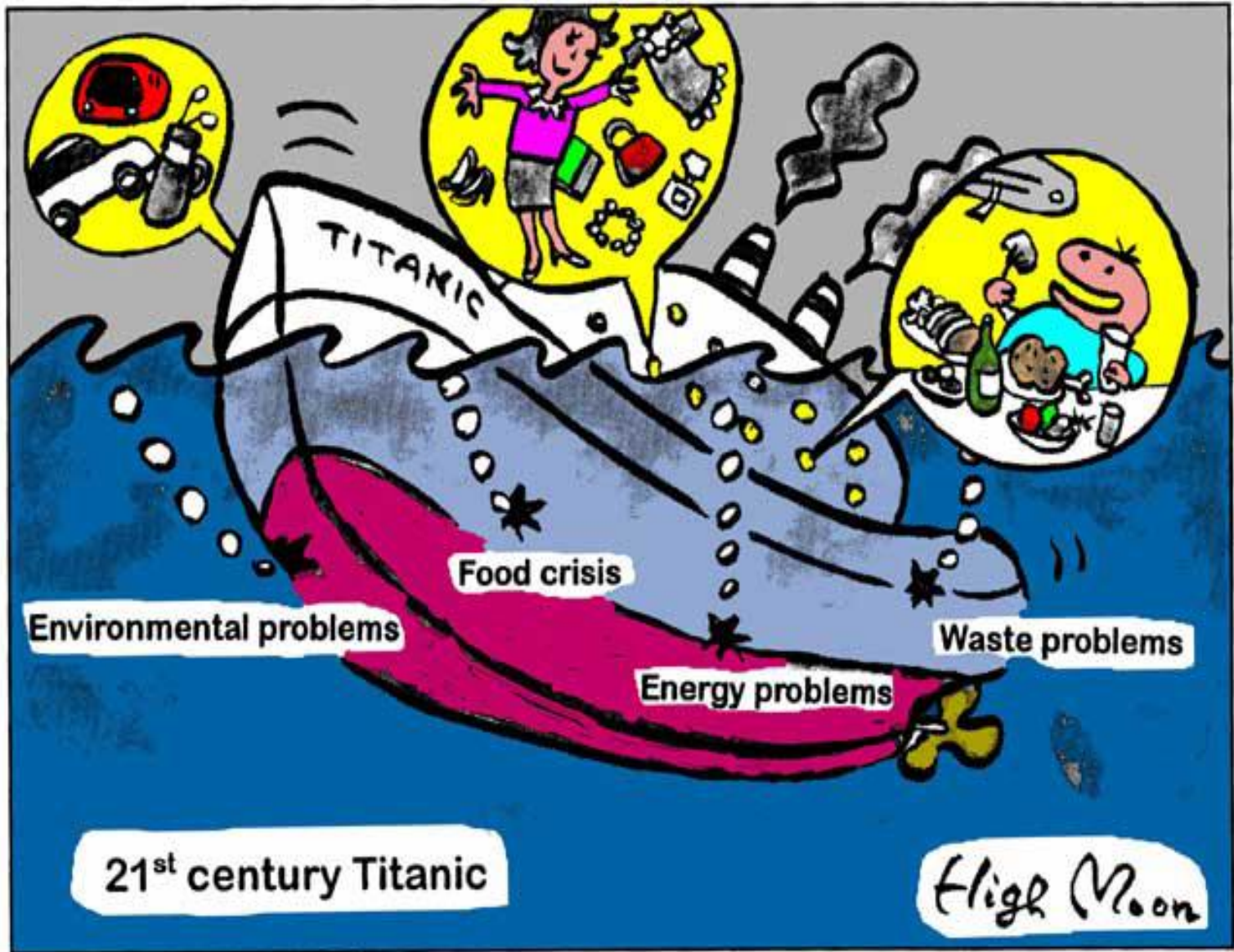
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิทวัฒน์ ขัตติยะมาน

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ

สิ่งที่จะแลกเปลี่ยนเรียนรู้

- ธรรมชาตินักศึกษาในศตวรรษที่ 21
- ความสำคัญของกระบวนการเรียนการสอนเชิงรุก
- กลยุทธ์วิธีการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก

ธรรมชาติของนักศึกษา
ในศตวรรษที่ 21



ผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑

- อยู่ท่ามกลางมลพิษทางสังคม
- บ้านแตกสาแหรกขาด
- ถูกทำร้ายที่บ้าน
- แตกต่างกันมาก
- สมารถสั้น
- ขาดแรงบันดาลใจ
- มีความรู้ผิด ๆ
- เรียนมาแบบผิวเผิน **ไม่รู้จัก Mastery Learning**

ปัจจัยสภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา

ปัจจัยทาง
กายภาพ

ความต้องการ
ทางสังคม

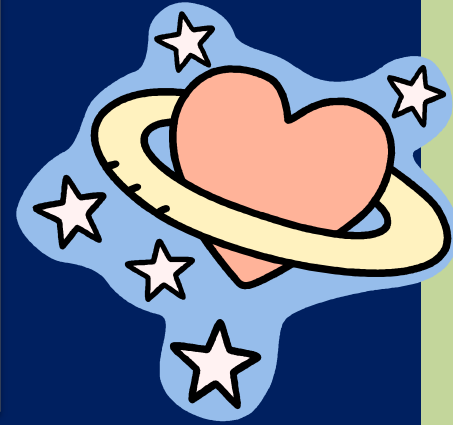
แรงจูงใจ

ปัจจัยทางการ
เรียนรู้

การเรียนรู้ 3 กลุ่ม

กลุ่มผู้เรียนแบบ **Visual**

กลุ่มนี้มักจะชอบความสนุกหรือชอบที่จะเรียนในรูปแบบที่เน้นการใช้สื่อด้วยภาพ
สี แผนภูมิ



กลุ่มผู้เรียนแบบ **Audio**

กลุ่มนี้มักจะชอบความสนุกหรือชอบที่จะเรียนในรูปแบบการพูดหรือฟัง
มุขมอมที่แตกต่าง

กลุ่มผู้เรียนแบบ **Kinesthetic**

กลุ่มนี้มักจะชอบความสนุกหรือชอบที่จะเรียนในรูปแบบที่มีการ
เคลื่อนไหว

กระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษามีหลัก อยู่ 5 ประการ คือ

มีภาวะผู้นำ

มีประสบการณ์

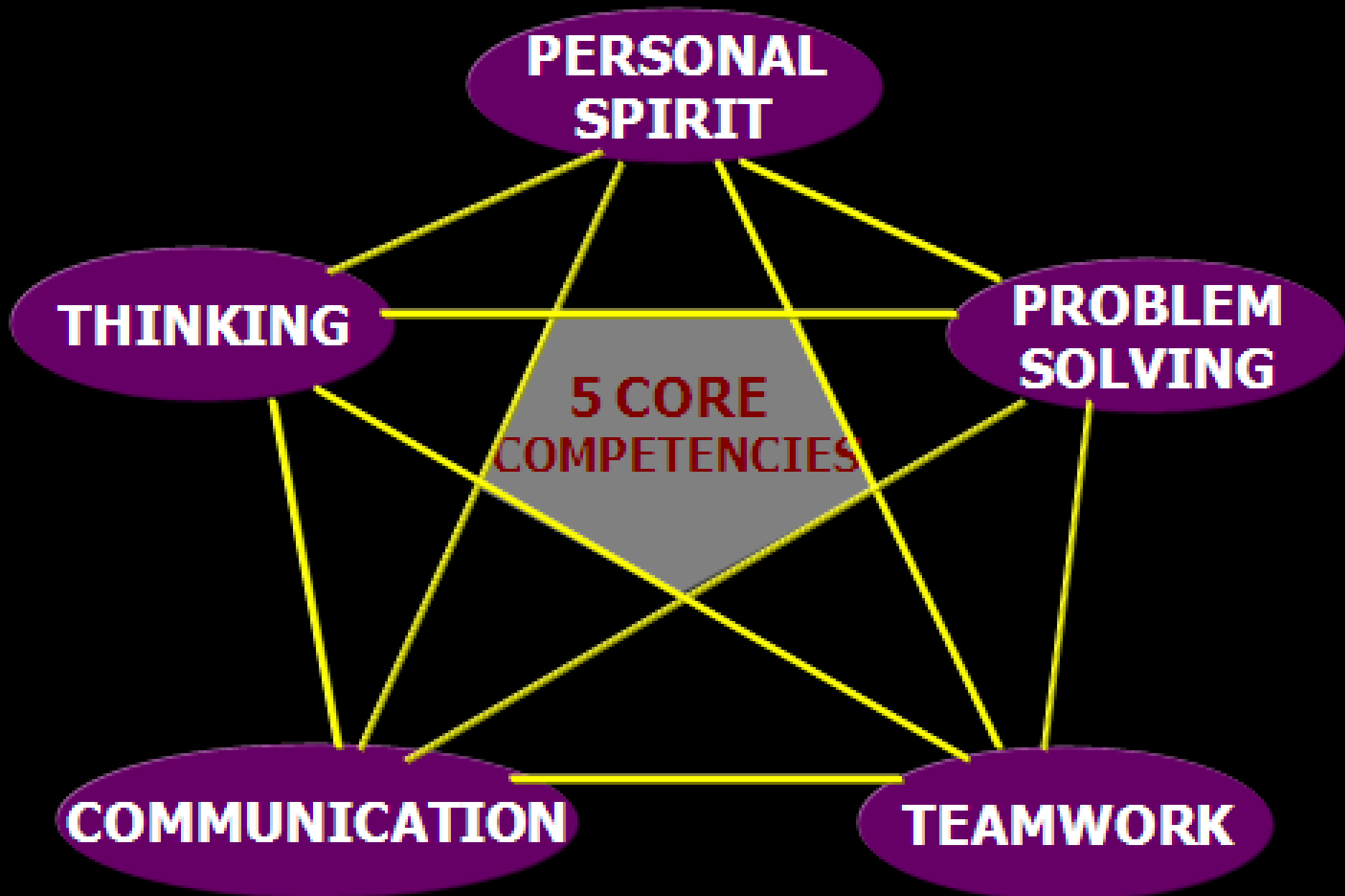
ต้องการเรียกร้องความสนใจ

ต้องการการยอมรับและให้ความนับถือ

มีการเรียนรู้ที่มีลักษณะเป็นวงจรใหม่เสมอ

เป้าหมาย
การเรียนรู้การสอน
ในศตวรรษที่ 21

COMPETENCIES FOR 21st CENTURY



การศึกษาที่มีคุณภาพ

ศตวรรษที่ ๒๐, ๑๕

- Teaching
- Teach content
- Teacher
- Content-Based
- Classroom
- Lecture
- Teaching – personal
- Sequential learning
- Sequential learning
- Assessment : P - F

ศตวรรษที่ ๒๑

- Learning
- Inspire
- Coach, Facilitator
- Skills – Based
- Studio
- PBL
- PLC
- Integrated learning
- Assessment : Reform 3

3 Rs + 7Cs

+ 2L

- Reading, 'Riting, 'Rithmetics
- Critical thinking & problem solving
- Creativity & innovation
- Collaboration, teamwork & leadership
- Cross – cultural understanding
- Communication, information & media literacy (2-3 ภาษา)and Computing & media literacy
- Career & learning self-reliance
- Change

**Learning
Leadership**

วิธีการจัดเรียนการ

สอนเชิงรุก

สำหรับนักศึกษา

ในศตวรรษที่ 21

Human Domains:



พุทธิพิสัย

Cognitive Domain

จิตพิสัย

Affective Domain

ทักษะพิสัย

Psychomotor Domain



องค์ประกอบของการเรียนการสอนยุคใหม่

O L E R D



da Vinci and the Renaissance



Embodies essence of the
Renaissance

'Rebirth' of learning

Thinking outside the box

Ideas

Discovery

Experiment

Change is good

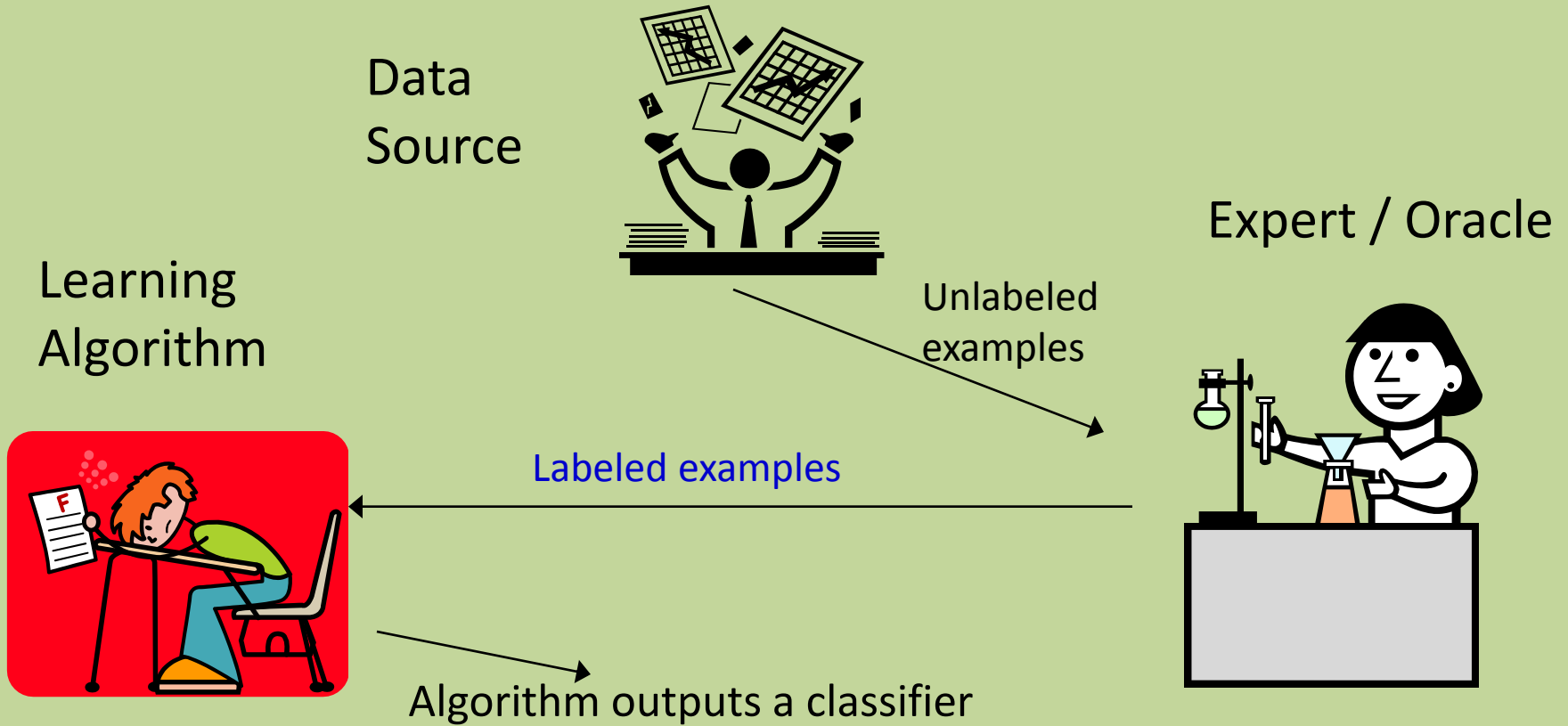
When the source of learning is
the real world...



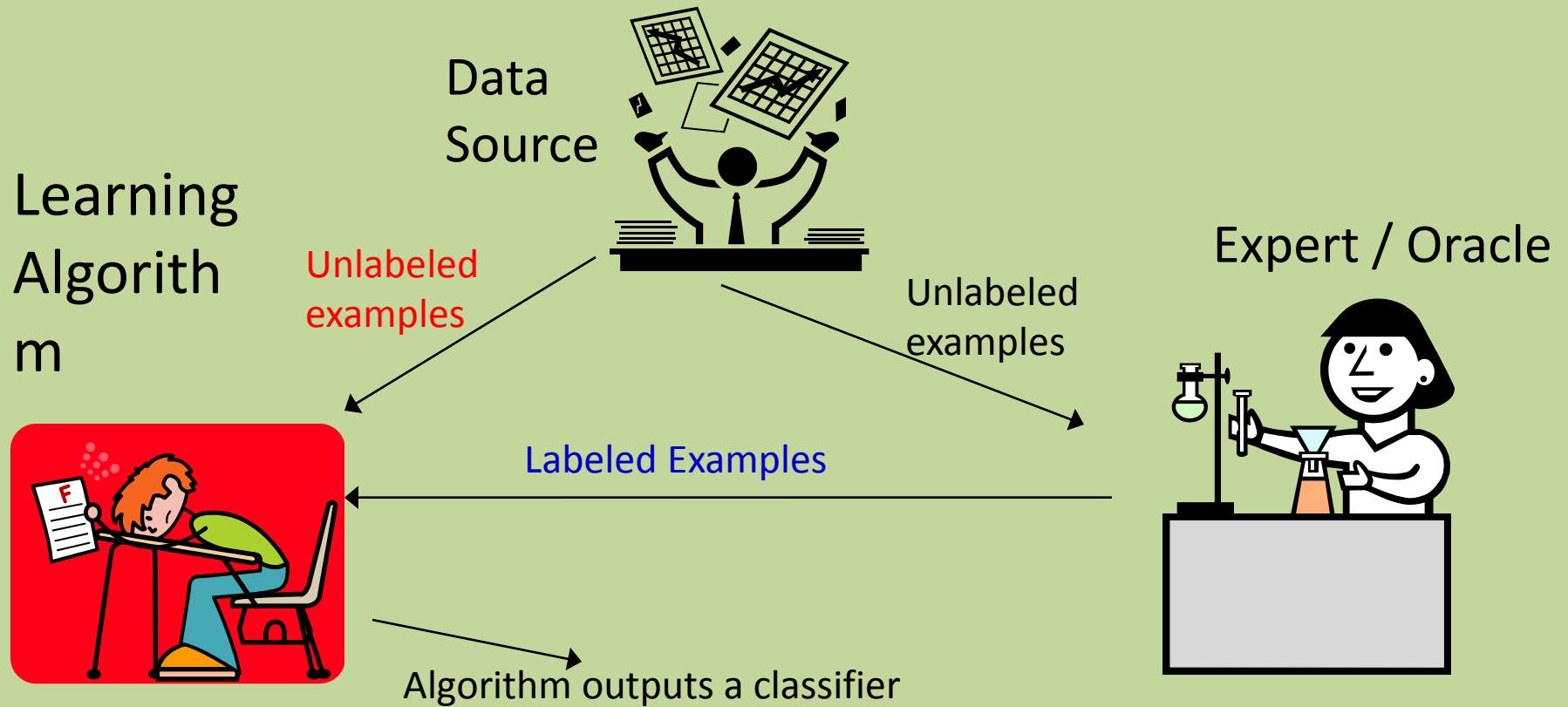
...active learning using many
thought processes becomes
possible.



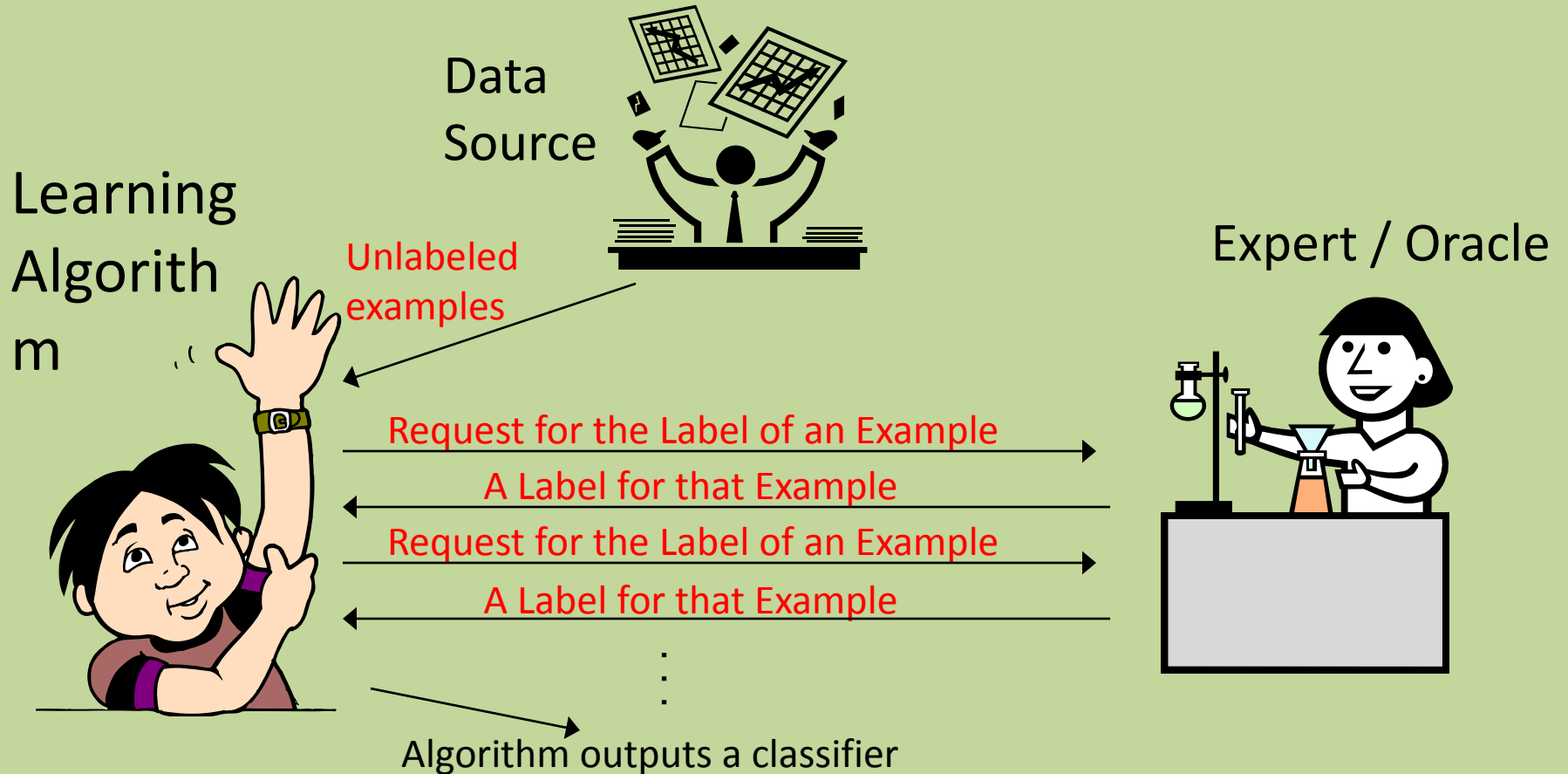
Supervised Passive Learning



Semi-Supervised Passive Learning



Active Learning



In other words, so they will go from this



The secret to
being a bore is to
tell everything.
Voltaire

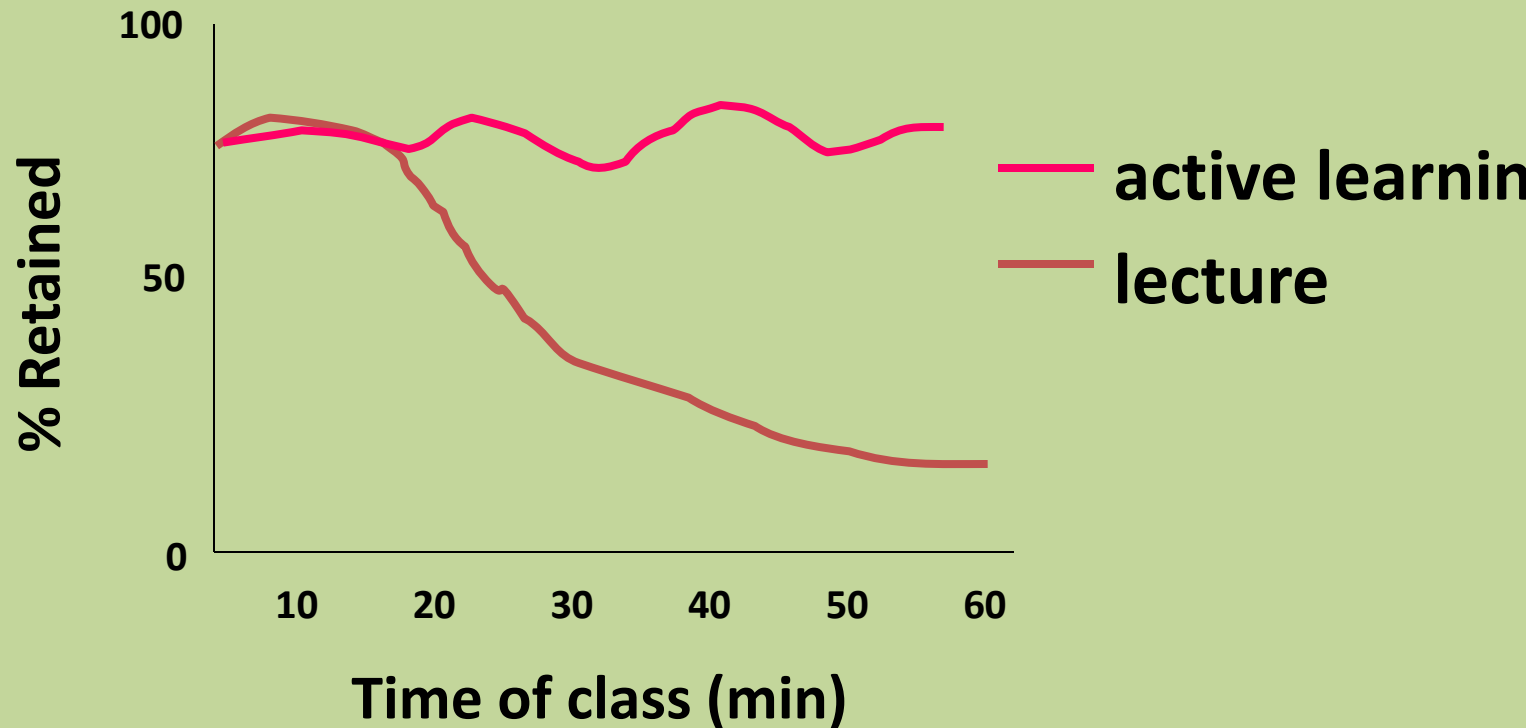
To this.



Turn and Talk

- 1) You have discuss your reflections and experiences with active learning.
- 2) Now, turn to a partner and share your knowledge and experience.
- 3) Do you have anything to share with the class?

What is Active Learning?



From: McKeachie, *Teaching tips: Strategies, research and theory for college and university teachers*, Houghton-Mifflin (1998)

What is Active Learning?

**AFTER TWO WEEKS WE
TEND
TO REMEMBER ...**

10% of what we read

READING

20% of what we hear

HEARING WORDS

30% of what we see

LOOKING AT PICTURES

PASSIVE

WATCHING A MOVIE/VIDEOTAPE

LOOKING AT AN EXHIBIT

50% of what we see and
hear

WATCHING A DEMONSTRATION

SEEING IT DONE ON LOCATION

70% of what we
say

PARTICIPATING IN A DISCUSSION

GIVING A TALK

ACTIVE

90% of
what we
say and
do

DOING A DRAMATIC PRESENTATION

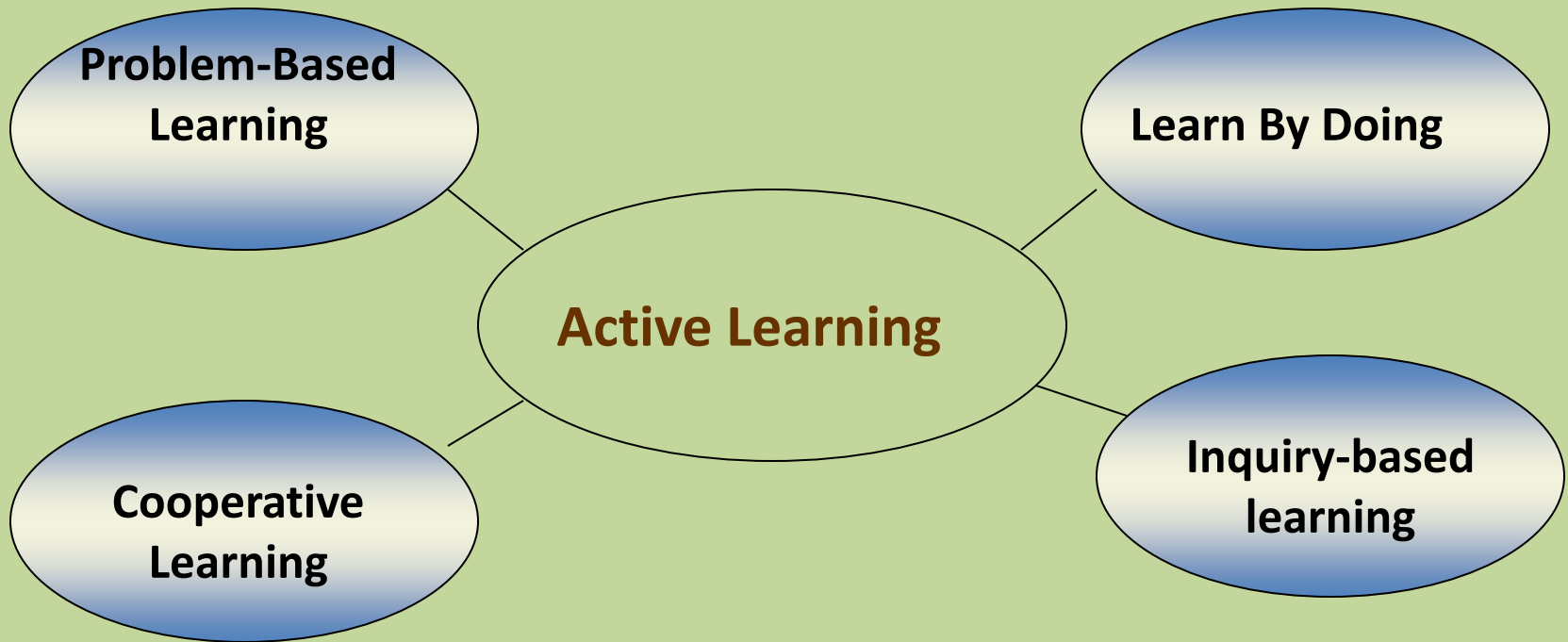
SIMULATING THE REAL EXPERIENCE

DOING THE REAL THING

Adapted from: Edgar Dale *Audio-Visual Methods in Teaching*, Holt, Rinehart and Winston.

What is Active Learning?

students **solve** problems, **answer** questions, **formulate** questions of their own, **discuss**, **explain**, **debate**, or **brainstorm** during class



What is active learning?

- We might think of active learning as an approach to instruction in which students engage the material they study through reading, writing, talking, listening, and reflecting.
 - University of Minnesota Center for Teaching and Learning

Active learning

- Analysis of the research literature . . . suggests that students must do more than just listen: They must read, write, discuss, or be engaged in solving problems. Most important, to be actively involved, students must engage in such higher-order thinking tasks as analysis, synthesis, and evaluation (Chickering and Gamson 1987).
 - University of Minnesota Center for Teaching and Learning

What is the purpose?

- Increase student participation
- Increase student engagement
- Increase student retention
- More student ownership in course
- Less lecturing by instructor
- More exciting classroom experience
- Higher level thinking

Improving Lectures

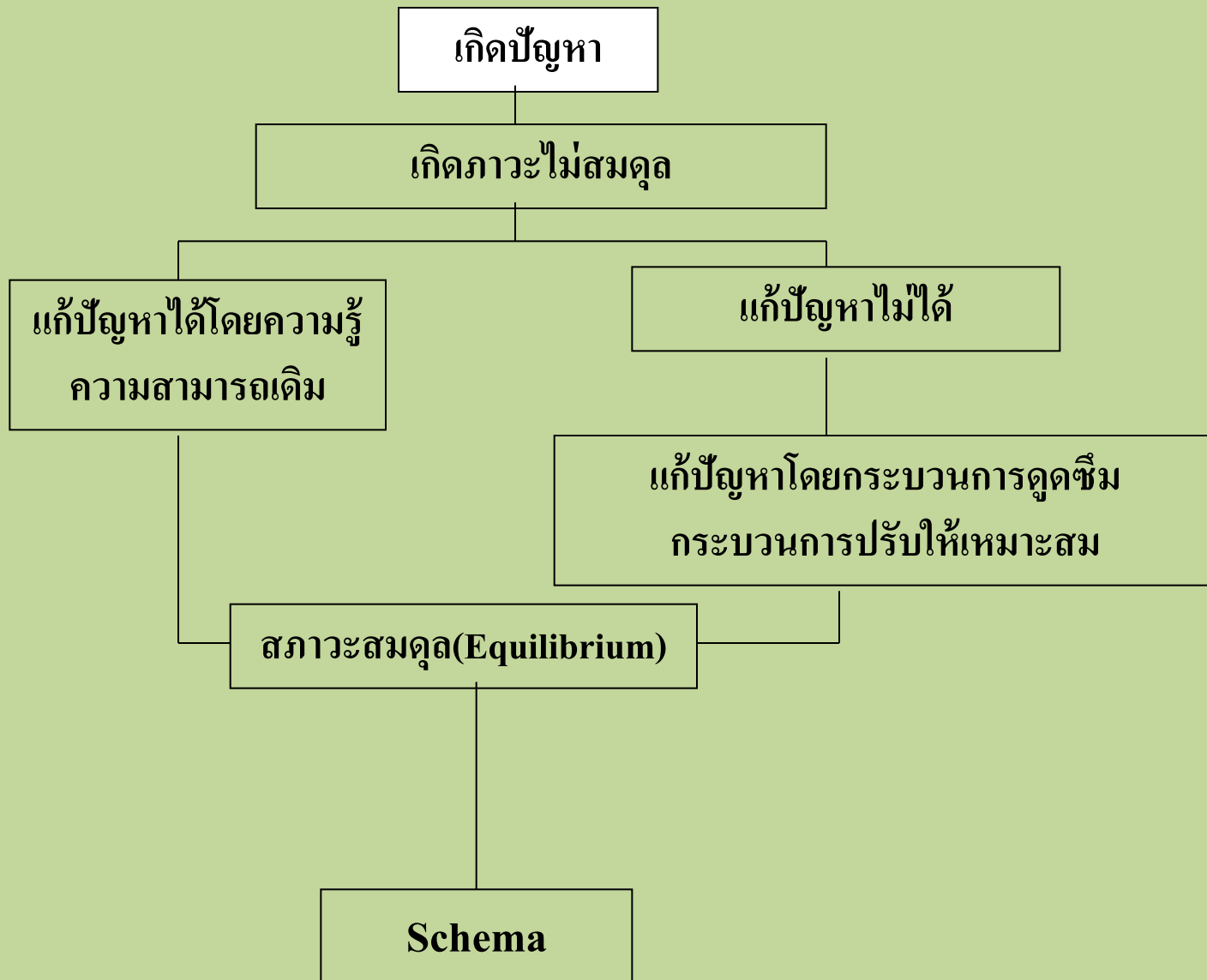
- Plan objectives
- Include graphics, charts, graphs, etc
- Plan what you want to annotate
- Learn students' names
- Cue important points
- Give short activities
- Give students time to generate questions
- Have students summarize major points

Goal: Get students engaged in learning

Thinking, talking, moving, or emotionally involved so that what you teach gets into long-term memory.

**ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
(Constructivism)**

แผนภูมิแสดงการสร้างความรู้



Active Techniques

- **Think-pair-share (pair-share)**
- **Role playing, simulations**
- **Muddiest point/clearest point**
- **Group quizzing**
- **Generate lists**
- **Cooperative learning**
- **Minute papers and writing assignments**
- **PBL and case studies**
- **Concept maps**

Basic Elements of Active Learning

Active learning strategies use one or more of these elements:

- Talking and listening
- Writing
- Reading
- Reflecting

- University of Minnesota Center for Teaching and Learning

Categories of Active Learning Strategies

- **Individual activities**
 - **Paired activities**
 - **Informal small groups**
 - **Cooperative student projects**
- **University of Minnesota Center for Teaching and Learning**



Active lecturing

- **Parts of a lecture**
 - **Beginning**
 - **Middle (the meat)**
 - **End**

Focused Listing

- * list as many characteristics of good lecturing as you can.**

Beginning of the lecture

- **Gain students' attention, motivate them to learn**
- **Use activity, question, picture, music, or video clip to draw them into the topic**
- **Tell them what they will learn – objectives**
- **Access students' prior knowledge**
 - **Use activities that allow students to relate what they already know to the concept to be studied.**

Brainstorm

- * **What do you know about the introduction ways for students learn?**

Middle (meat) of the lecture

- **Pause every twelve or fifteen minutes for students to process the information actively. (Research shows that people can't attend to lectures for longer than about 12 or 15 minutes.)**

Middle, cont.

- You either have your learners' attention or they can be making meaning, but not both at the same time. Teachers who don't allow time for students to process information do an enormous amount of reteaching.
- Use active learning strategies to prevent students from wandering off.

Middle, cont.

- **Strategies may be used with any size class in only a few minutes' time, done alone or in pairs. (Use a timer to keep to schedule.)**
- **Build in the pause as you plan the lesson, or build it into your PowerPoint**
- **Adapt strategies that fit the particular lesson. Many strategies are adaptable to multiple uses.**

Think-Pair-Share

Think about how you might use active learning strategies in your lectures.

Turn to a partner and discuss.

Share your findings with the large group.

NOTE CHECK

Take a few minutes to compare notes with a partner:

- Summarize the most important information.**
- Identify (and clarify if possible) any sticking points.**

Question and Answer Pairs

Take a minute to come up with one question.

Then, see if you can stump your partner!

End of the lecture – wrapping it up

- Summarize information, provide closure, and ask students to connect the information to themselves, their own values, and its application in the world**
- Ask students for the muddiest point of the day (or something similar).**
- Review and closure activities that foreshadow the next lesson**

Two Minute Paper

**Summarize the most important points
in today's lecture.**

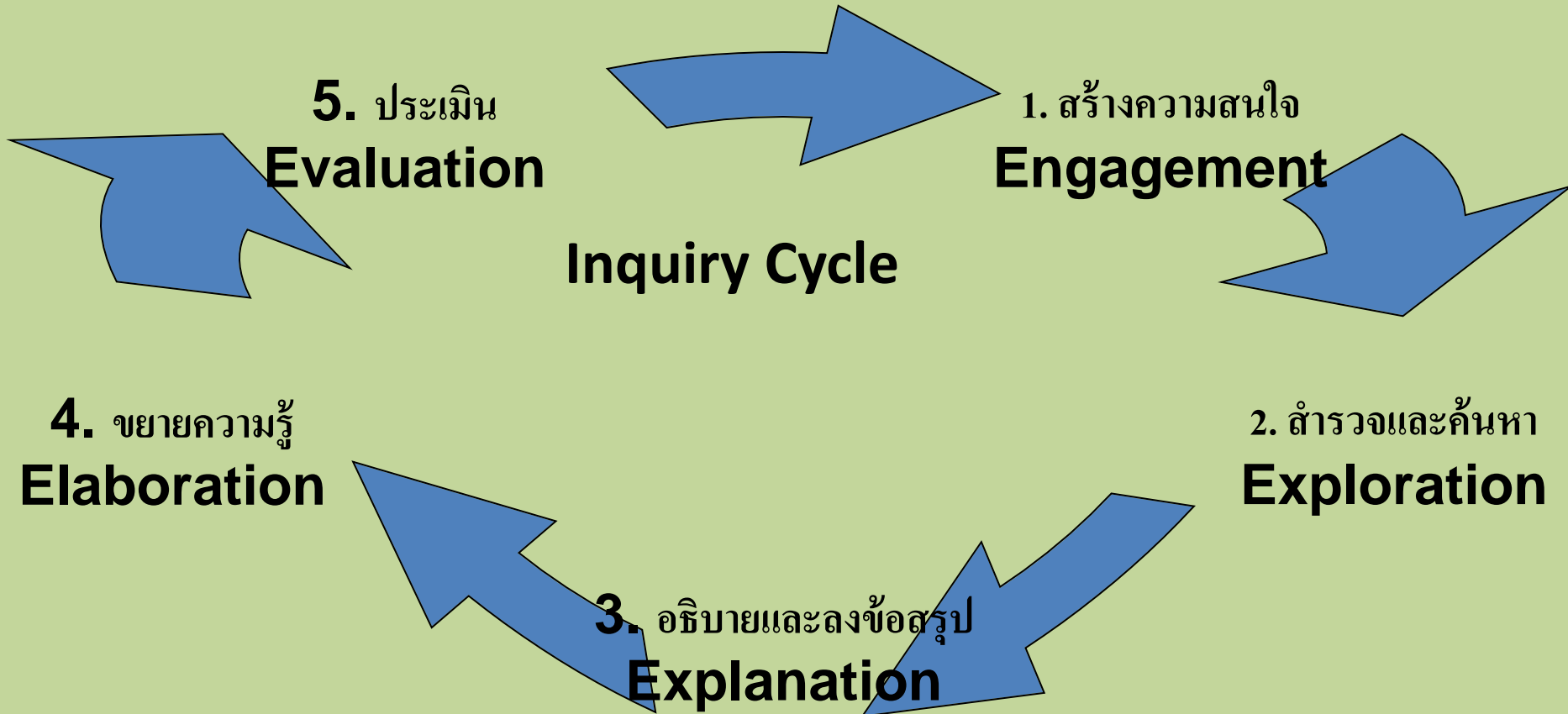
If you could ask one last question. . .

what would it be?

Inquiry Learning



วัฏจักรการสืบเสาะหาความรู้



1. ขั้นตอนการสร้างความสนใจ (Engagement)

- เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่น่าสนใจ หรือเกิดขึ้นเองจากความสงสัย
- อาจเริ่มจากความสนใจของตัวนักเรียนเองหรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม
- เรื่องที่น่าสนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่เพิ่งเรียนรู้มาแล้ว
- เป็นตัวกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถาม กำหนดประเด็นที่จะศึกษา

2. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

- เมื่อทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว
- วางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ
- ตั้งสมมติฐาน
- กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้
- ลงมือปฏิบัติเพื่อรวบรวมข้อมูล ข้อเสนอแนะ หรือปรากฏการณ์ต่างๆ (ทำการทดลอง/ทำกิจกรรมภาคสนาม/สถานการณ์จำลอง/ศึกษาจากแหล่งเรียนรู้)

3. ขั้นตอนอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

- เมื่อได้ข้อมูลอย่างเพียงพอจากการสำรวจตรวจสอบแล้ว
- นำข้อมูลมาวิเคราะห์ แปลผล
- สรุปผล
- นำเสนอผลที่ได้ในรูปแบบต่างๆ

4. ขยายความรู้ (Elaboration)

- เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดที่ได้ ค้นคว้าเพิ่มเติม หรือนำแบบจำลองหรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบาย สถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ที่ทำให้เกิดความรู้ที่กว้างขวางขึ้น

5. ขั้นตอนประเมิน (Evaluation)

- เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่าผู้เรียน * มีความรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด
- จากขั้นนี้จะนำไปสู่การนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ

Cooperative Learning



กิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

1. เน้นการสร้างความรู้แบบกระบวนการกลุ่ม
2. ฝึกฝนทักษะพื้นฐานความเป็นพลเมือง
การรับฟังผู้อื่น
3. เคารพผู้อื่นว่ามีความเท่าเทียมกับตนเอง
4. เคารพความคิดเห็นที่แตกต่าง

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หรือ ร่วมแรงร่วมใจ (Cooperative Learning)

- การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีความสามารถแตกต่างกัน คือ มีคน เก่ง ปานกลาง อ่อน ในอัตราส่วน 1 : 2 : 1 ร่วมมือกันทำงานกลุ่มมีลักษณะ ดังนี้
 1. มีการทำงานกลุ่มร่วมกัน มีปฏิสัมพันธ์ภายในกลุ่มหรือต่างกลุ่ม
 2. สมาชิกในกลุ่มมีจำนวนไม่เกิน 6 คน
 3. สมาชิกในกลุ่มมีความสามารถต่างกันเพื่อช่วยเหลือกัน

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ หรือ ร่วมแรงร่วมใจ (Cooperative Learning)

- 4. สมาชิกในกลุ่มมีบทบาทรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย เช่นเป็นผู้นำกลุ่ม (Leader) เป็นผู้อธิบาย (Explainer) เป็นผู้จดบันทึก (Recorder) เป็นผู้ตรวจสอบ (Checker) เป็นผู้สังเกตการณ์ (Observer) เป็นผู้ให้กำลังใจ (Encourager)
- 5. สมาชิกในกลุ่มมีความรับผิดชอบร่วมกัน โดยยึดหลักว่า “ความสำเร็จของแต่ละคน คือ ความสำเร็จของกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่ม คือความสำเร็จของทุกคน ”

องค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

- 1. มีการพึ่งพาอาศัยกัน (**Positive Interdependence**) หมายถึง มีเป้าหมายที่จะทำงานให้สำเร็จร่วมกัน โดยการแบ่งบทบาทหน้าที่อย่างทั่วถึงทุกคน
- 2. มีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดในเชิงสร้างสรรค์ (**Face to Face Promotive Interaction**)

องค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

- 3.มีการฝึกทักษะการช่วยเหลือกันทำงานและการฝึกทักษะการทำงานกลุ่มย่อย(Interdependence and Group Skills) เช่น
 - ทักษะการสื่อสาร
 - การยอมรับและการช่วยเหลือกัน
 - การวิจารณ์ความคิดเห็นโดยไม่วิจารณ์บุคคล
 - การแก้ปัญหาความขัดแย้ง
 - การให้ความสำคัญและการเอาใจใส่ต่อทุกคนอย่างเท่าเทียมกัน
 - การทำความรู้จักและไว้วางใจผู้อื่น

องค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

- 4. มีการตรวจสอบความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน
(Individual Accountability)
- สมาชิกทุกคนมีความรับผิดชอบต่องานของกลุ่มหรือไม่ เพียงใด เช่น
 - การสุ่มถามสมาชิกในกลุ่ม
 - การสังเกตและการบันทึกการทำงานกลุ่ม
 - การให้ผู้เรียนได้อธิบายสิ่งที่ตนเรียนรู้ให้เพื่อนฟัง
 - การทดสอบรายบุคคล

องค์ประกอบสำคัญในการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

- 5. มีการฝึกกระบวนการกลุ่ม (**Group Process**)
- ทุกคนต้องรับผิดชอบต่อการทำงานของกลุ่ม
- สามารถประเมินการทำงานของกลุ่มได้ว่า งานของกลุ่มประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด และมีปัญหาในการทำงานอย่างไรบ้าง

ข้อดีของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือ

- บรรยากาศในการเรียนการสอนดี
- นักเรียนที่เรียนอ่อนจะมีความมั่นใจมากขึ้น
- นักเรียนมีปฏิสัมพันธ์และใกล้ชิดกันมากขึ้น
- นักเรียนยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- นักเรียนเรียนรู้ด้วยของนักเรียนเอง และจากกลุ่ม
- นักเรียนรู้จักการปรับตัวและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ซึ่งเป็นการเตรียมตัวเพื่อทำงานในสังคมต่อไป

- 1. เทคนิคการสอนร่วมมือที่ใช้ในชั้นตอนใด
ชั้นตอนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้การสอน
เช่น, **Think Pair Share , Round
Robin, Partners, Pairs Check**

เทคนิคการสอนร่วมมือที่ใช้ในชั้นตอนใดชั้นตอนหนึ่งของ กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

- การเล่าเรื่องรอบวง (Round robin) สมาชิกทุกคนในกลุ่มได้เล่าประสบการณ์ ความรู้ที่ตนศึกษาประทับใจให้เพื่อน ๆ ในกลุ่มฟัง ทีละคนรอบวง
- มุมสนทนา (Corners) ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนั่งตามมุมหรือ จุดต่าง ๆ ของห้องเรียน และช่วยกันค้นหาคำตอบสำหรับปัญหาต่าง ๆ ที่ยกขึ้นมา และเปิดโอกาสให้ผู้เรียน อธิบายเรื่องราวที่ตนศึกษาให้เพื่อนกลุ่มอื่นฟัง

เทคนิคการสอนร่วมมือที่ใช้ในชั้นตอนใดชั้นตอนหนึ่งของ กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

- **คู่ตรวจสอบ (Pairs Check)** แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มละ 4-6 คน จับคู่กันทำงาน คนหนึ่งทำหน้าที่เสนอแนะวิธีแก้ปัญหา อีกคนหนึ่งทำหน้าที่แก้ปัญหา เสร็จปัญหาที่ 1 แล้วให้เปลี่ยนหน้าที่กัน เมื่อเสร็จครบ 2 ปัญหาแล้วให้นำคำตอบมาตรวจสอบกับคำตอบของคู่อื่นในกลุ่ม
- **คู่คิด Think-pair share** ครูตั้งคำถามให้นักเรียนตอบ นักเรียนแต่ละคนจะต้องคิดคำตอบของตนเอง แล้วนำคำตอบมาอภิปรายกับเพื่อนที่นั่งติดกับตน นำคำตอบมาเล่าให้เพื่อนทั้งชั้นฟัง

เทคนิคการสอนแบบร่วมมือ

2. เทคนิคการสอนแบบร่วมมือที่ใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดคาบเรียน หรือ ตั้งแต่ 1 คาบเรียนขึ้นไป ได้แก่

- **STAD (Students Teams and Achievement)**
- **TGT (Team Games Tournaments)**
- **TAI (Team Assisted Individualization)**
- **LT (Learning Together)**
- **GI (Group Investigation)**
- **CIRC (Cooperative Integrated and Reading and Composition) Co-op หรือ Co-op Co-op**
- **JIGSAW**
- **NHT (Numbered Heads Together)**

Jigsaw

- เป็นเทคนิคที่พัฒนาขึ้น เพื่อส่งเสริมความร่วมมือ และการถ่ายทอดความรู้ระหว่างเพื่อนในกลุ่ม ขั้นตอนกิจกรรมประกอบด้วย
- ครูแบ่งเนื้อหาที่จะเรียนออกเป็นหัวข้อย่อย ๆ ได้เท่ากับจำนวนสมาชิกกลุ่ม
- จัดกลุ่มผู้เรียนโดยให้มีความสามารถคละกัน เรียกว่า “กลุ่มบ้านเรา ”(Home Group) แล้วมอบหมายให้สมาชิกแต่ละคนศึกษาหัวข้อที่ต่างกัน คนละ 1 หัวข้อ (เหมือนกับได้รับชิ้นส่วนของภาพตัดต่อคนละ 1 ชิ้น)

Jigsaw

- ผู้เรียนที่ได้รับหัวข้อเดียวกันจากแต่ละกลุ่มมานั่งด้วยกัน กลุ่มนี้เรียกว่า “กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ”
(Expert Groups)
- สมาชิกแต่ละคนออกจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญกลับไปกลุ่มเดิม (กลุ่มบ้านเรา) ของตน และทำหน้าที่สอนอธิบายเนื้อหาสาระที่ตนได้ศึกษาร่วมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ

Jigsaw

- ครูทดสอบเนื้อหาที่ศึกษาแล้วให้คะแนนรายบุคคล หรือครูจะนำคะแนนทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมหรือ ค่าเฉลี่ยสูงสุด จะตีตประกาศไว้ที่ป้ายประกาศของห้อง

Teams - Games Tournaments (TGT)

- ต้องการให้กลุ่มผู้เรียนได้ศึกษาประเด็น หรือปัญหาที่มีคำตอบ ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว หรือ มีคำตอบต้องถูกที่ชัดเจน เช่น การคำนวณทางคณิตศาสตร์ การใช้ภาษา ภูมิศาสตร์ และทักษะการใช้แผนที่ และความคิดรวบยอดทางวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนของกิจกรรมประกอบด้วย
- ครูนำเสนอบทเรียนหรือข้อความรู้ใหม่แก่ผู้เรียน

Teams - Games Tournaments (TGT)

- แบ่งกลุ่มนักเรียนโดยจัดให้คละความสามารถและเพศ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิก 4-5 คน (เรียกกลุ่มนี้ว่า **Study Group** หรือ **Home Group**) กลุ่มเหล่านี้จะศึกษา ทบทวน เนื้อหาข้อความรู้ที่ครูนำเสนอ เพื่อเตรียมกลุ่มสำหรับการแข่งขันในช่วงท้ายสัปดาห์หรือท้ายบทเรียน

Teams - Games Tournaments (TGT)

- จัดการแข่งขันโดยจัดโต๊ะแข่งขันและทีมแข่งขัน **(Tournament Teams)** ที่มีตัวแทนของแต่ละกลุ่ม ที่มีความสามารถใกล้เคียงมาร่วมแข่งขันกันตามรูปแบบและกติกาที่กำหนด
- เมื่อแข่งขันเสร็จแล้ว สมาชิกกลุ่มนำคะแนนที่ได้จากการแข่งขัน มารวมกันเป็นคะแนนของทีม ทีมที่ได้คะแนนรวมหรือค่าเฉลี่ยสูงสุดจะได้รับรางวัล

Student Teams and Achievement Divisions (STAD)

- เทคนิคนี้พัฒนาเพิ่มเติมจากเทคนิค TGT แต่จะใช้การทดสอบรายบุคคลแทนการแข่งขัน มีขั้นตอนกิจกรรม ดังนี้
- ครูนำเสนอประเด็นหรือเนื้อหาใหม่ โดยอาจนำเสนอด้วยสื่อที่น่าสนใจใช้การสอนโดยตรงหรือตั้งประเด็นให้ผู้เรียนอภิปราย
- จัดผู้เรียนเป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน ให้สมาชิกมีความสามารถคละกัน มีทั้งความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำ
- แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาทบทวนเนื้อหาที่ครูนำเสนอจนเข้าใจ เนื้อหาสาระอาจมีหลายตอน ซึ่งผู้เรียนอาจต้องทำแบบทดสอบในแต่ละตอนและเก็บคะแนนของตนไว้

Student Teams and Achievement Divisions (STAD)

- ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มทำแบบทดสอบ (Quiz) ครั้งสุดท้าย ซึ่งเป็นการทดสอบรวบรวมยอดและนำหาคะแนนพัฒนาการ (**improvement score**) ซึ่งมีวิธีการ ดังนี้
 - คะแนนพื้นฐาน: ได้จากค่าเฉลี่ยของคะแนนการทดสอบย่อย หลาย ๆ ครั้งที่ผู้เรียนแต่ละคนทำได้

Student Teams and Achievement Divisions (STAD)

- คะแนนพัฒนาการ: ได้จากการนำคะแนนที่ได้จากการทดสอบครั้งสุดท้ายลบคะแนนพื้นฐาน โดยใช้เกณฑ์ดังนี้
- - 11 ขึ้นไป จะได้คะแนนพัฒนาการ 0 คะแนน
- -1 ถึง -10 จะได้คะแนนพัฒนาการ 10 คะแนน
- +1 ถึง 10 จะได้คะแนนพัฒนาการ 20 คะแนน
- +11 ขึ้นไป จะได้คะแนนพัฒนาการ 30 คะแนน

Student Teams and Achievement Divisions (STAD)

- นำคะแนนพัฒนาการของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม
- กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด (ในกรณีที่แต่ละกลุ่มมีจำนวนสมาชิกไม่เท่ากัน ให้ใช้คะแนนเฉลี่ยแทนคะแนนรวม) จะได้รับคำชมเชย โดยอาจติดประกาศไว้ที่บอร์ด หรือป้ายนิเทศของห้องเรียน

Six Thinking Hats

การตั้งคำถามใช้หมวกความคิด 6 ใบ



หมวกสีขาว

แสดงถึงความเป็นกลาง หมายถึง ตัวเลข และข้อเท็จจริง

ต่าง ๆ



เรามีข้อมูลอะไรบ้าง



เราต้องการข้อมูลอะไรบ้าง



เราได้ข้อมูลที่ต้องการมาด้วยวิธีใด



หมวกสีแดง

แสดงถึงความโกรธ ความคิดของความโกรธ ความสนุก
ความอบอุ่น และความพอใจ

- ➔ เราารู้สึกอย่างไร
- ➔ นักกเรียนมีความรู้สึกอย่างไรกับสิ่งที่ทำ
- ➔ นักเรียนมีความรู้สึกอย่างไรกับความคิดนี้



หมวกสีดำ

เป็นการคิดอย่างมีวิจารณญาณ การคิดแบบ
หมวกสีดำช่วยป้องกันไม่ให้เราคิดหรือตัดสินใจที่
เสี่ยง

- ➡ อะไรคือจุดอ่อน
- ➡ อะไรคือสิ่งที่ยุ่งยาก
- ➡ อะไรคือสิ่งที่ผิดพลาด
- ➡ เรื่องนี้มีจุดอ่อนตรงไหน



หมวกสีเหลือง

แสดงถึงเหตุผลทางบวก ความ
มั่นใจ เหตุผลในการยอมรับ



จุดที่ดีคืออะไร



ผลดีคืออะไร



หมวกสีเขียว

คือ การหลบหลีกความคิดเก่า มุมมองเก่า สู่
ความคิดใหม่ มุมมองใหม่



นักเรียนจะนำความคิดนี้ไปทำ (สร้าง ปรับปรุง
พัฒนา)... อะไรได้



ถ้าจะให้สิ่งนี้...(ดีขึ้น)... จะต้องเปลี่ยนอย่างไร



หมวกสีฟ้า

แสดงถึงความเยือกเย็น หมายถึง การ
ควบคุมและจัดระเบียบกระบวนการและ
ขั้นตอนการใช้หมวกสีอื่น ๆ

- ➔ การคิดอะไรที่ต้องการ
- ➔ ขั้นตอนต่อไปคืออะไร
- ➔ การคิดอะไรที่ทำไปก่อนแล้ว

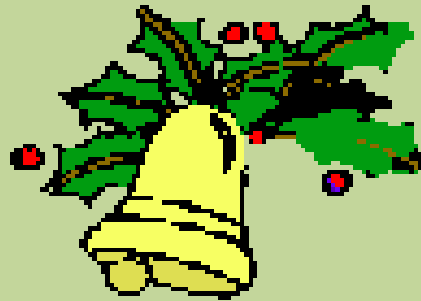


Problem Based Learning

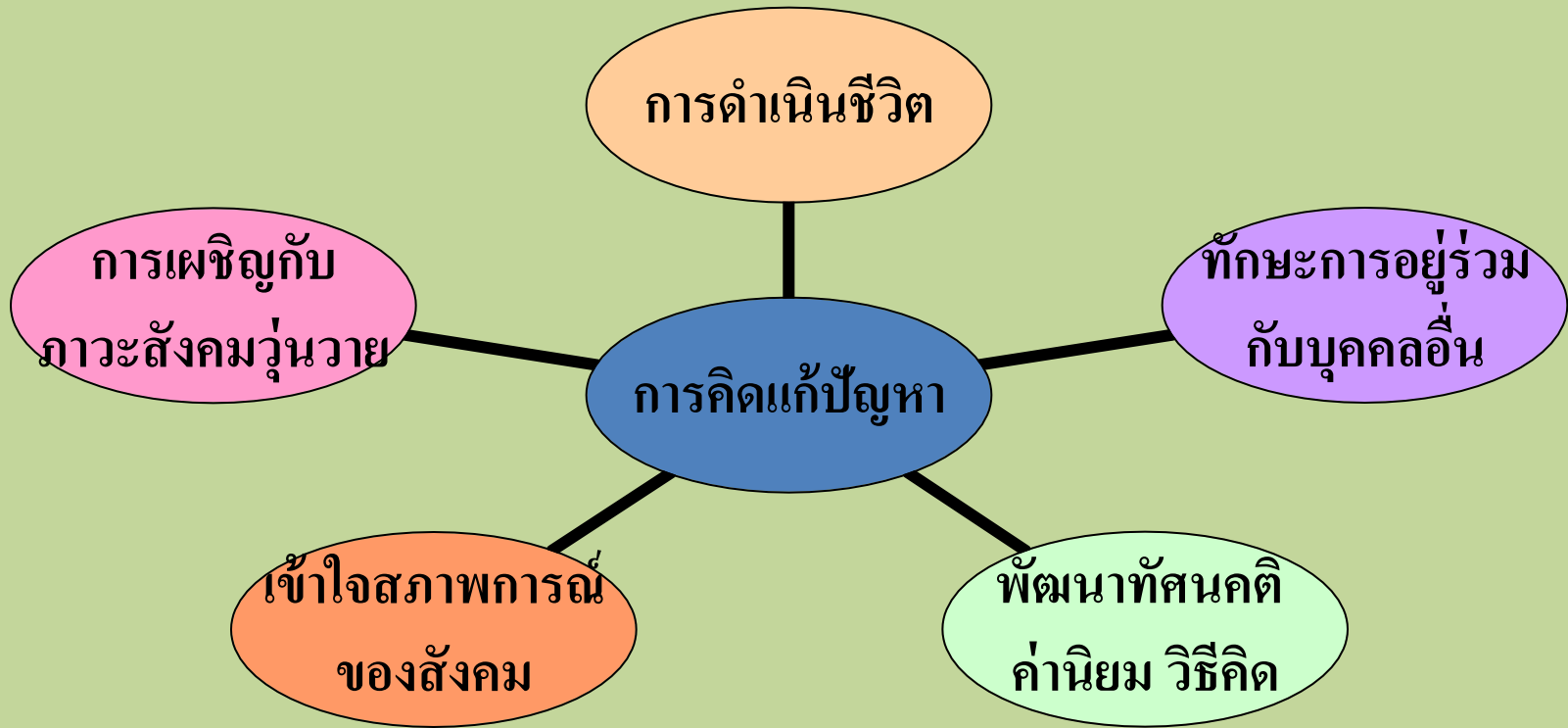


ปัญหาคืออะไร?

- Problem



การคิดแก้ปัญหาสำคัญอย่างไร?

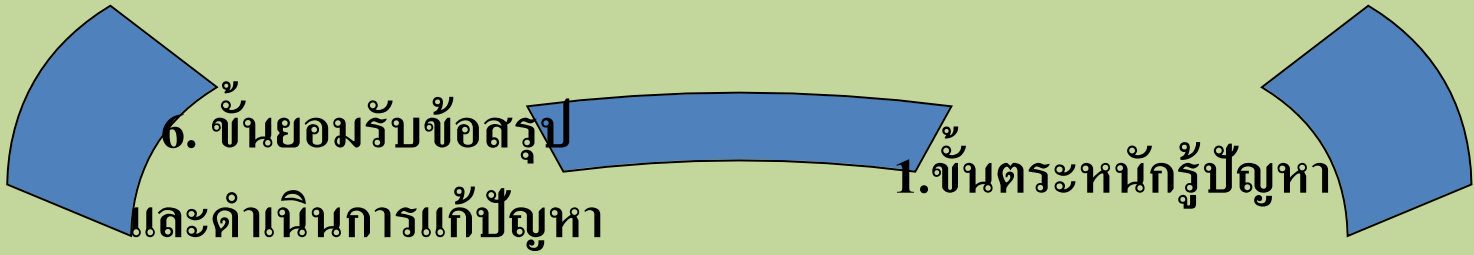


การคิดแก้ปัญหา (Problem Solving Thinking)

- เป็นทักษะกระบวนการที่สำคัญและจำเป็นในภาวะสังคมปัจจุบัน ซึ่งในระบบการศึกษาจำเป็นต้องให้ความสำคัญในการพัฒนา ฝึกฝนเยาวชน ทั้งในและนอกโรงเรียนได้มีโอกาสฝึกทักษะการแก้ปัญหาให้มาก

การคิดแก้ปัญหา

- การคิดพิจารณาไตร่ตรองอย่างพินิจพิเคราะห์สิ่งต่างๆ ที่เป็นประเด็นสำคัญของเรื่องหรือสิ่งต่างๆ ที่คอยก่อกวน สร้างความรำคาญ สร้างความยุ่งยากสับสนและความวิตกกังวล และพยายามหาหนทางคลี่คลายสิ่งเหล่านั้นให้ปรากฏ และหาหนทางขจัดปัดเป่าสิ่งที่เป็นปัญหาก่อความรำคาญวิตกกังวล ความยุ่งยาก สับสนให้หมดไปอย่างมีขั้นตอน



5. **ชั้นค้นหาข้อสรุป**
และเลือกวิธีการแก้ปัญหา

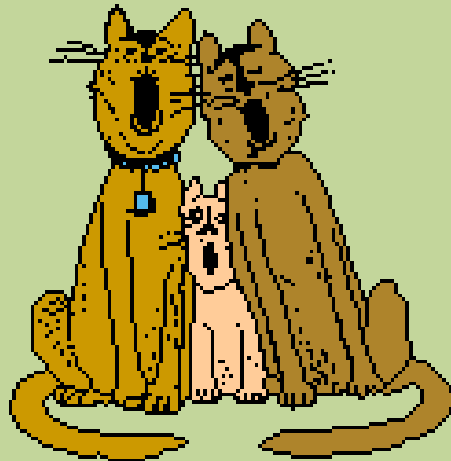
ทักษะกระบวนการแก้ปัญหา

2. **ชั้นค้นหาสาเหตุ**
ของปัญหา



แนวคิดของการเรียนแบบ PBL

- **John Dewey**
- **Learning by doing**



การจัดการเรียนรู้แบบปัญหาเป็นฐาน

- **Problem Based Learning**

- กระบวนการในการเรียนรู้ที่เริ่มต้นจากปัญหาที่เกิดขึ้น
- โดยปัญหานั้นจะเป็นตัวกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการอยากรู้และเสาะแสวงหาความรู้เพื่อค้นพบคำตอบหรือเพื่อให้เกิดความเข้าใจในรายละเอียดของปัญหานั้นด้วยตนเองและผู้เรียนประเมินผลการเรียนตนเอง



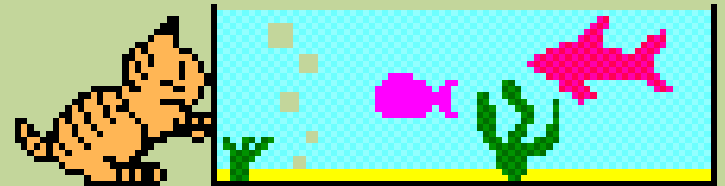
การเรียนรู้แบบ PBL

- เป็นการจัดการเรียนรู้แบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
อย่างแท้จริง
- ความรู้และกระบวนการได้มาซึ่งความรู้เกิดขึ้นด้วย
ตัวผู้เรียนเอง
- ผู้เรียนเป็นผู้สืบเสาะหาความรู้และปฏิบัติงานตาม
แผนที่วางไว้

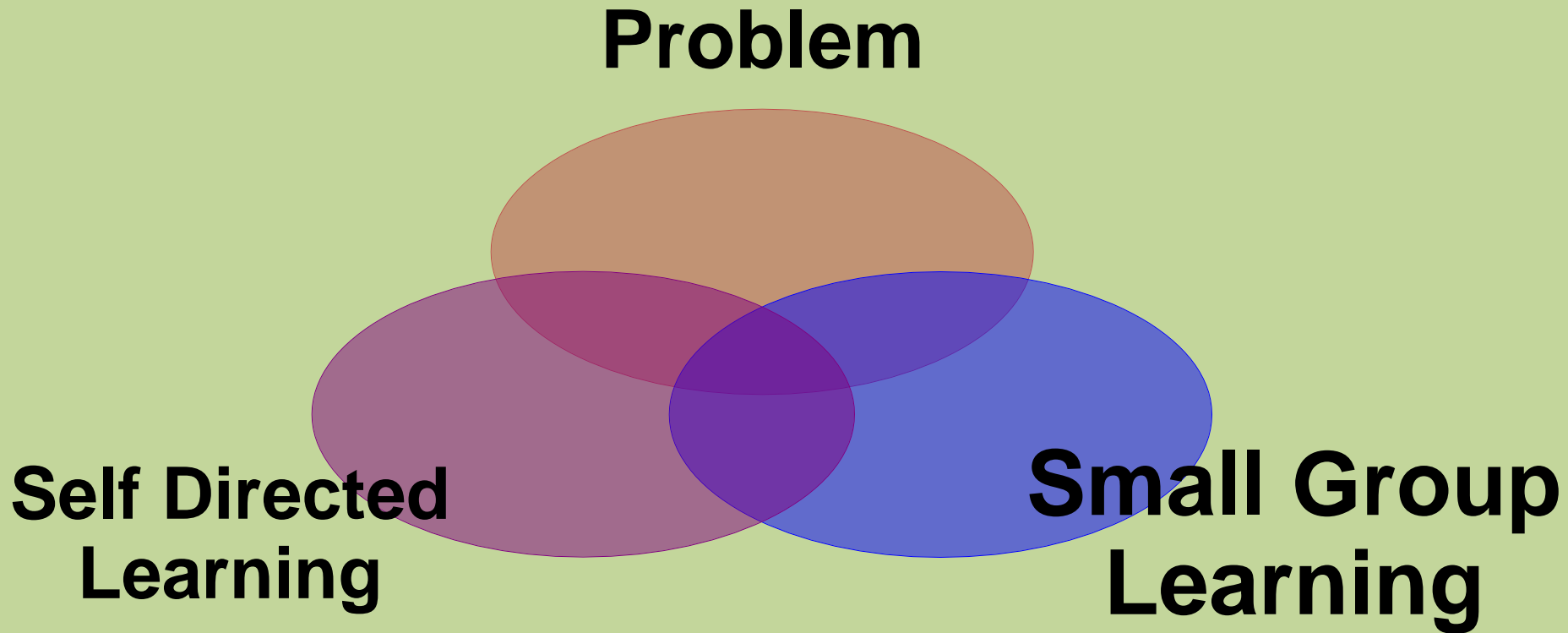


การเรียนรู้แบบ PBL (ต่อ)

- ผู้เรียนเป็นผู้ประเมินผลงานของตนเอง
- บทบาทของการเรียนจึงอยู่ที่ผู้เรียน
- ครูเป็นเพียงผู้อำนวยความสะดวกหรือผู้ให้คำแนะนำเท่านั้น
- หลักสูตรการศึกษาจึงต้องมีความยืดหยุ่นและสามารถหาความรู้โดยไม่มีขีดจำกัด

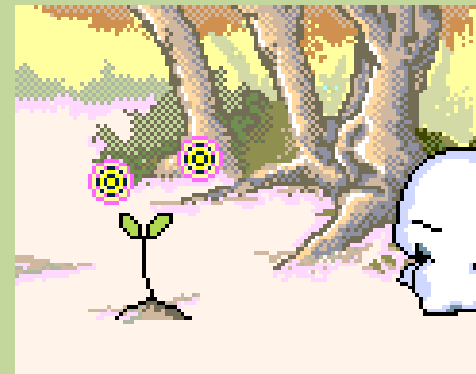


องค์ประกอบของ PBL



เงื่อนไขที่สนับสนุนการเรียนรู้แบบ PBL

- การกระตุ้นความรู้เดิม (**Activation of Prior Knowledge**)
- เสริมความรู้ใหม่ที่เฉพาะเจาะจง (**Encoding Specificity**)
- ต่อเติมความเข้าใจให้สมบูรณ์ (**Elaboration of Knowledge**)



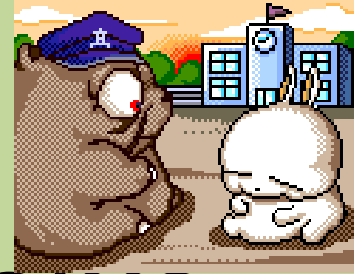
ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบ PBL

- ต้องมีสถานการณ์ที่เป็นปัญหา และเริ่มต้นการจัดกระบวนการเรียนรู้ด้วยการใช้ปัญหาเป็น ตัวกระตุ้นให้เกิดกระบวนการเรียนรู้



ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบ PBL

- ปัญหาที่นำมาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ควรเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นหรือที่พบเห็นได้ในชีวิตประจำวันและผู้เรียนมีโอกาสพบเจอ



ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบ PBL

- ผู้เรียนเรียนรู้โดยการนำตนเอง (**Self Directed Learning**)
- ค้นหาและแสวงหาความรู้ หาคำตอบด้วยตนเอง
วางแผนการเรียนเอง บริหารเวลาเอง คัดเลือกวิธี
เรียนและแหล่งเรียนรู้ด้วยตนเอง ประเมินผลการรู้
ด้วยตนเอง



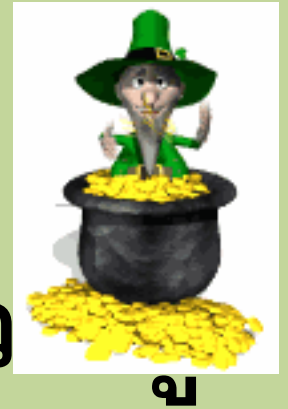
ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบ PBL

- ผู้เรียนเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อย ได้เรียนรู้ความแตกต่างระหว่างบุคคล การทำงานเป็นกลุ่ม การวิเคราะห์ การสังเคราะห์และมีการตัดสินใจร่วมกัน



ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบ PBL

- การเรียนรู้จะเป็นการบูรณาการความรู้และบูรณาการทักษะกระบวนการต่าง ๆ อย่างหลากหลายเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่กระจ่างชัด



ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบ PBL

- ความรู้ที่เกิดขึ้นนั้นจะได้อามา
ภายหลังจากผ่านกระบวนการ
เรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน
เท่านั้น



ลักษณะสำคัญของการเรียนรู้แบบ PBL

- การประเมินผลเป็นการประเมินตามสภาพจริง โดยพิจารณาจากการปฏิบัติงานของผู้เรียน และประเมินความก้าวหน้าของผู้เรียน

ลักษณะปัญหาที่ใช้ใน PBL

- เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง จากประสบการณ์ จากสิ่งที่คุณเรียนมีโอกาสพบในชีวิตประจำวัน
- เป็นปัญหาที่พบบ่อย มีความสำคัญ มีข้อมูล เพียงพอ
- เป็นปัญหาที่ยังไม่มีคำตอบที่ชัดเจน ตายตัว เป็น ปัญหาที่มีความซับซ้อนคลุมเครือ สร้างคำถามหรือ เกิดความสงสัยในตัวผู้เรียน

ลักษณะปัญหาที่ใช้ใน PBL

- เป็นปัญหาที่เป็นประเด็นข้อขัดแย้ง ข้อถกเถียงในสังคม ยังไม่มีข้อยุติ
- ปัญหาอยู่ในความสนใจ เป็นสิ่งที่อยากรู้ แต่ไม่รู้
- เป็นปัญหาที่สร้างความเดือดร้อน เสียหาย เกิดโทษภัยและเป็นสิ่งที่ไม่ดี ไม่พึงปรารถนาของสังคม



ลักษณะปัญหาที่ใช้ใน PBL

- เป็นปัญหาที่ยอมรับว่าจริง ถูกต้อง แต่ผู้เรียนไม่เชื่อว่าจริง ไม่สอดคล้องกับความคิดของผู้เรียน
- เป็นปัญหาที่อาจไม่มีคำตอบได้ทันที
- เป็นปัญหาที่ต้องการสำรวจ การค้นคว้า รวบรวมก่อน
- เป็นปัญหาที่มีคำตอบเป็นอเนกนัย
- เป็นปัญหาส่งเสริมความรู้ด้านเนื้อหา ทักษะ สอดคล้องกับหลักสูตรการศึกษา

ขั้นตอนการสร้าง/กำหนดปัญหา

- 1. พิจารณาหลักสูตร / คำอธิบายรายวิชา/ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/ จุดมุ่งหมายการเรียนรู้
- 2. กำหนดแหล่งข้อมูล
- 3. กำหนดและเขียนปัญหา
- 4. กำหนดกิจกรรมการเรียนรู้
- 5. สร้างคำถาม
- 6. กำหนดวิธีการประเมินผล



ข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้แบบ PBL

- เนื้อหาสาระที่เป็นกฎ สูตร ทฤษฎีที่ตายตัว มีคำตอบเดียวที่แน่นอน
- หากความรู้ของผู้เรียนไม่สัมพันธ์กับปัญหาที่ครูกำหนดจะไม่ได้ผล
- สภาพแวดล้อม/ แหล่งเรียนรู้ที่จำกัดในการเรียนรู้
- เวลา
- อาจารย์และนักเรียนต้องเข้าใจบทบาท

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PBL

- **ขั้นการเตรียมการ**

- * ครูกำหนดปัญหา

- * ครูกำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้

- * ครูเตรียมแหล่งเรียนรู้

- * ครูจัดเตรียม **Tutors**



ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้แบบ PBL

- ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้

- * ครูแจ้งจุดมุ่งหมายและวิธีการ

เรียนรู้

- * แบ่งกลุ่ม 8 – 15 คน

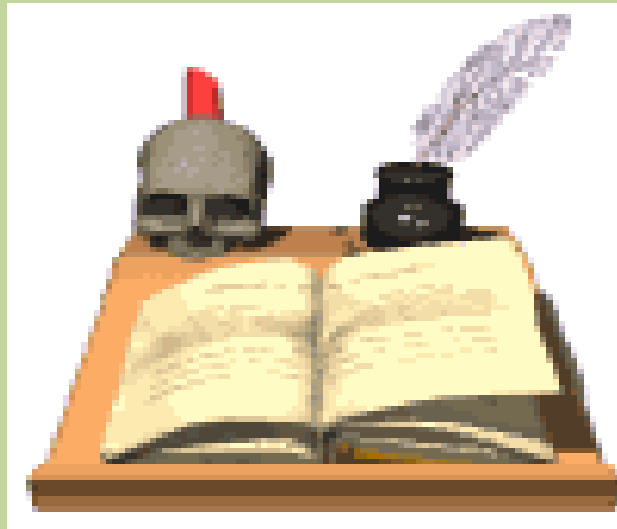
- * แจกปัญหา

- * นักเรียน / นักศึกษา เข้า

กลุ่มดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ทำความกระจ่างกับปัญหา

- ให้คำนิยามหรือความหมายของปัญหานั้น
- อธิบายสถานการณ์ซึ่งเป็นปัญหา
- กำหนดสิ่งที่ผู้เรียนไม่รู้และต้องการแสวงหาคำตอบ



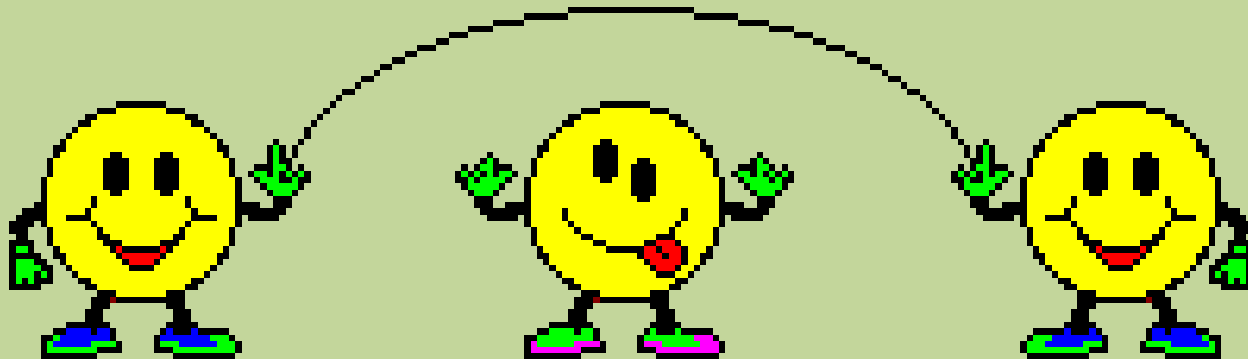
ขั้นที่ 2 ระบุปัญหา กำหนดปัญหาให้ชัดเจน

- กำหนดปัญหาเขียนมาให้ชัดเจน
- สมาชิกในกลุ่มจะต้องมีความเข้าใจที่สอดคล้องกัน



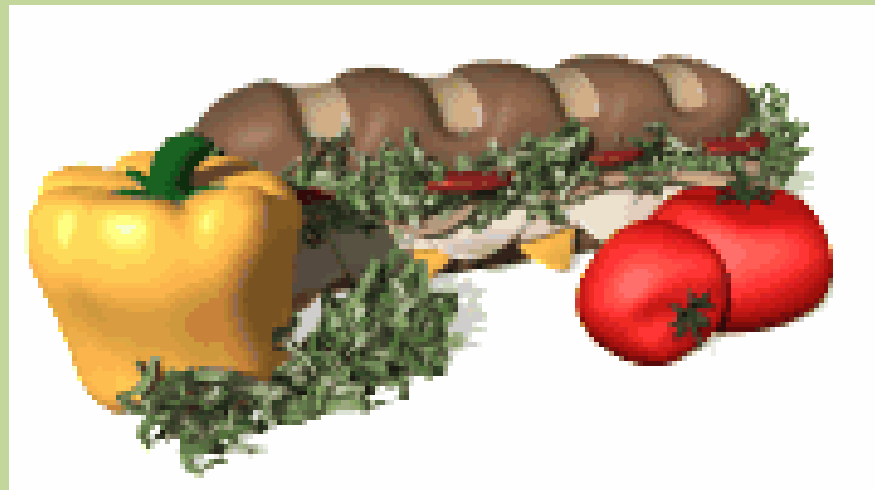
ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ปัญหา

- ทำการวิเคราะห์ปัญหา
- โดยการระดมสมอง



ขั้นที่ 4 การกำหนดสมมติฐานและจัดลำดับ ความสำคัญของปัญหาและสมมติฐาน

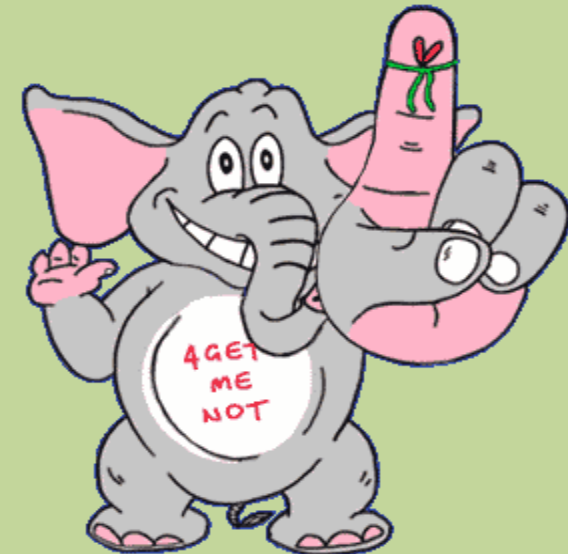
- วิเคราะห์ความเป็นไปได้ของปัญหา
- ขั้นนี้ผู้เรียนจะใช้ความรู้เดิมที่มีอยู่



ขั้นที่ 5 กำหนดจุดมุ่งหมายการเรียนรู้

- ผู้เรียนเขียนจุดมุ่งหมายการเรียนรู้
- ตามปัญหาที่ตนเองอยากเรียนรู้

Remember to
KEEP IN TOUCH!



ขั้นที่ 6 การแสวงหาความรู้เพิ่มเติม

- ผู้เรียนมอบหมายและแยกย้ายกันไปศึกษาเพิ่มเติม
- แบ่งงานแบ่งหน้าที่
- จัดเรียงลำดับการทำงาน บอกแนวทางและอธิบายวิธีค้นหาคำตอบ
- ค้นคว้าและบันทึก
- ให้ได้ข้อมูลมาเพียงพอในการทดสอบสมมติฐาน

ขั้นที่ 7 การสังเคราะห์ข้อมูล

- เมื่อไปศึกษาได้ข้อมูลมาเพียงพอ แต่ละคนก็นำข้อมูลมานำเสนอต่อกลุ่ม
- เมื่อกลุ่มเห็นว่ายังไม่เพียงพอ ผู้ที่รับผิดชอบต้องไปศึกษาเพิ่มเติมมาใหม่
- เมื่อเพียงพอแล้วก็สังเคราะห์ความรู้ ต้อง
 - * ถูกต้อง เหมาะสม เพียงพอ

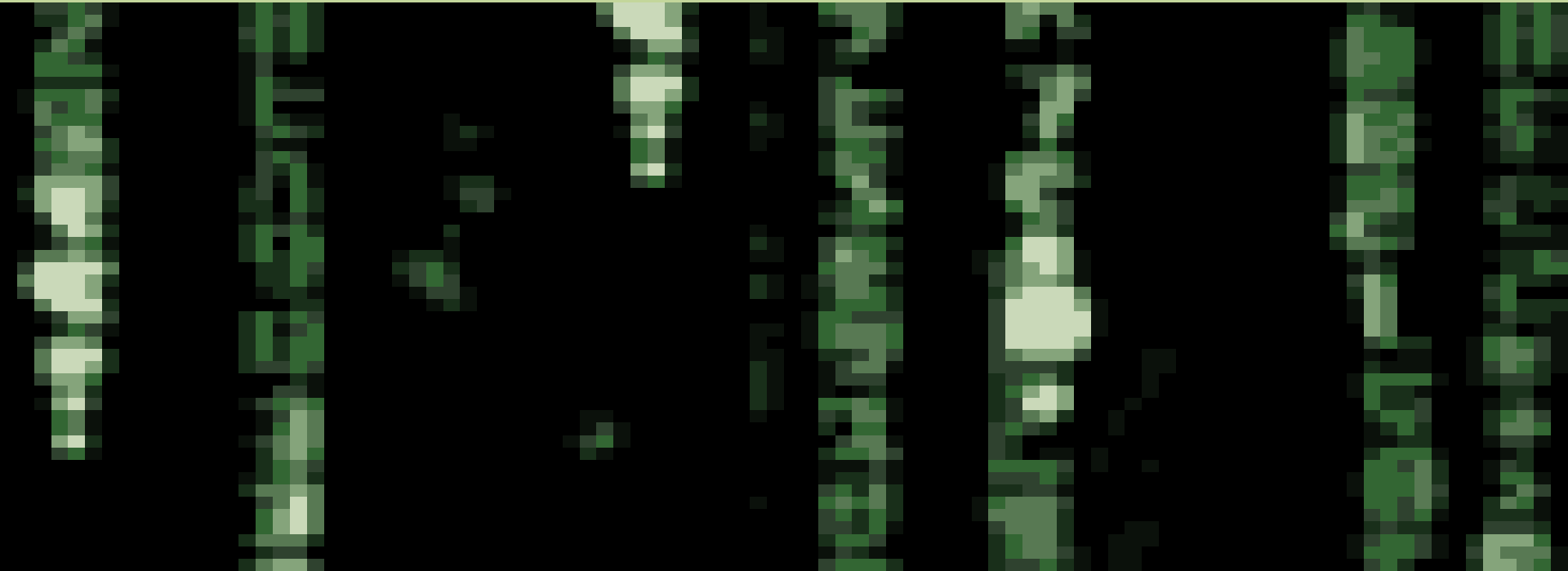
ขั้นที่ 8 การสรุปและประเมินค่าของคำตอบ

- กำหนดหลักการและแนวทางการแก้ปัญหา
- ความรู้ที่ค้นคว้าสามารถตอบคำถาม
- ประสิทธิภาพ คุณภาพการปฏิบัติงาน
- ความสัมพันธ์ของกลุ่ม



ขั้นที่ 9 นำเสนอและประเมินผลงาน

- เสนอผลการปฏิบัติงาน
- และประเมินผลซึ่งกันและกัน



สิ่งที่ครูต้องเตรียม

- ปัญหา
- แผนการจัดการเรียนรู้แบบ **PBL**
- ใบงานที่ 1
การค้นหาปัญหา
 - * การระบุปัญหา
 - * การวิเคราะห์ปัญหา



สิ่งที่ครูต้องเตรียม

- ใบงานที่ 2 แผนการเรียนรู้ของผู้เรียน
 - * ปัญหาที่เรียนลำดับความสำคัญเรียบร้อยแล้ว
 - * สาเหตุของปัญหานั้น
 - * สมมติฐานของแต่ละปัญหา
 - * สาระที่ต้องศึกษาเพื่อพิสูจน์สมมติฐาน/หาคำตอบ
 - * ผู้รับผิดชอบ

สิ่งที่ครูต้องเตรียม

- ใบงานที่ 3 ผลการศึกษาด้วยตนเอง
- ใบงานที่ 4 คำตอบที่เหมาะสม / การตอบคำถามในแต่ละปัญหา
 - * ปัญหาที่ 1
 - * สาเหตุที่แท้จริง.....
 - * ความรู้ที่ค้นพบที่สนับสนุนคำตอบ.....
 - * แนวทางการแก้ปัญหา.....

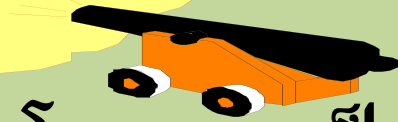
สิ่งที่ครูต้องเตรียม

- แบบประเมินการปฏิบัติงานรายกลุ่ม (ผลงาน)
- แบบประเมินการปฏิบัติงานเป็นรายบุคคล (ผลงาน)
- แบบประเมินตนเองของผู้เรียน
- แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้โดยครู
- แบบทดสอบความรู้ตามจุดมุ่งหมายการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยโครงงาน



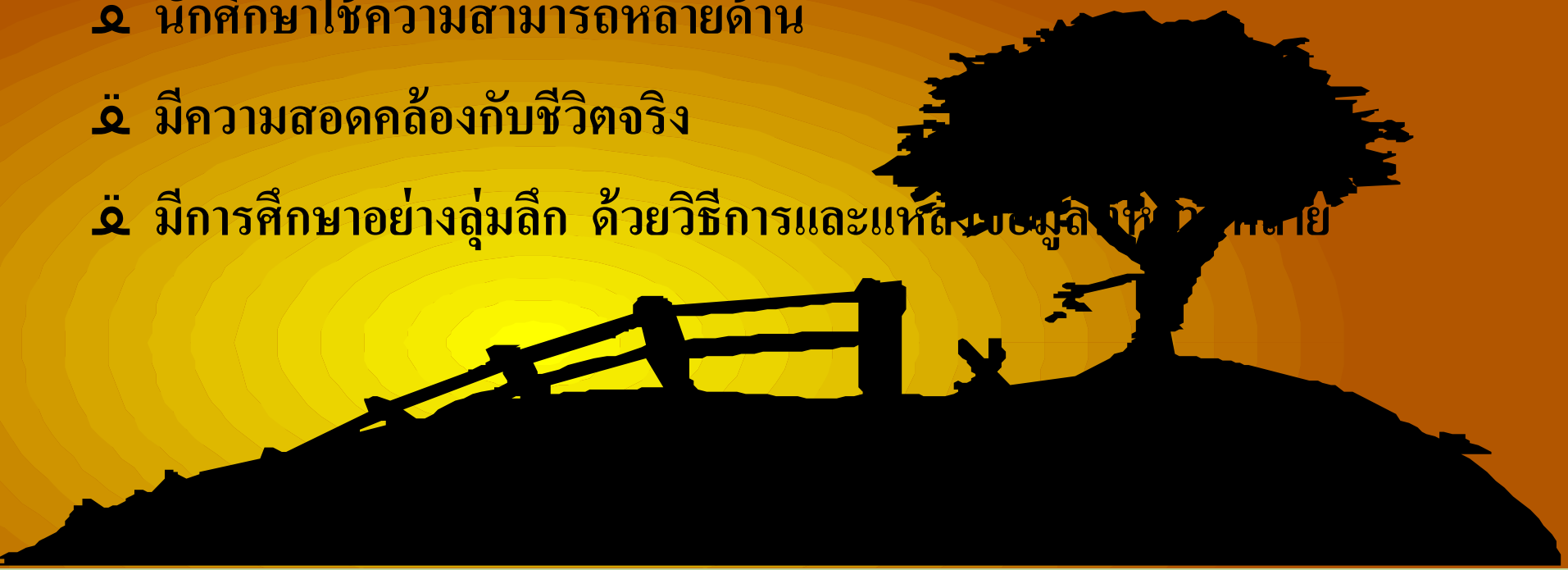
ความหมาย



การจัดกิจกรรมโครงงานเป็นการจัดประสบการณ์
การเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้เลือกและสร้างกระบวนการ
เรียนรู้เรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างลุ่มลึกด้วยตนเอง โดย
ใช้วิธีการและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย และสามารถ
นำผลการเรียนรู้ไปใช้ในชีวิตจริงได้

ลักษณะสำคัญของโครงการ

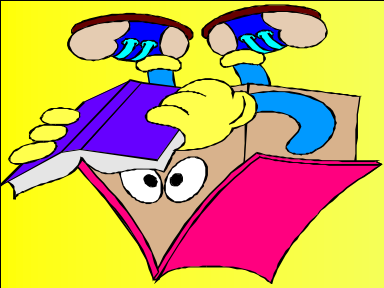
- เป็นเรื่องที่น่าสนใจ สงสัย ต้องการหาคำตอบ
- เป็นการเรียนรู้ที่มีกระบวนการ มีระบบ ครอบคลุมกระบวนการ
- เป็นการบูรณาการเรียนรู้อะไรรวมกัน
- นักศึกษาใช้ความสามารถหลายด้าน
- มีความสอดคล้องกับชีวิตจริง
- มีการศึกษาอย่างลุ่มลึก ด้วยวิธีการและแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย



๕ เป็นการแสวงหาความรู้และสรุปความรู้ด้วย
ตนเอง

๕ มีการนำเสนอโครงการด้วยวิธีการที่เหมาะสม
ในด้านกระบวนการและผลงานที่ค้นพบ

๕ ข้อค้นพบ สิ่งที่ค้นพบ สามารถนำไปใช้ใน
ชีวิตประจำวันได้



ลักษณะของโครงการงาน

- ❖ โครงการงานตามสาระการเรียนรู้ เป็นโครงการที่ผู้เรียนเลือกหัวข้อที่จะศึกษาจากเนื้อหาวิชาที่เรียนในชั้นเรียนมากำหนดเป็นหัวข้อโครงการโดยบูรณาการความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรมและค่านิยมในกลุ่มสาระนั้นๆเป็นโครงการในลักษณะที่สนองความสนใจอยากรู้เพิ่มเติมหรือสงสัยในสิ่งที่เรียนหรือการนำความรู้ในวิชานั้นๆไปทดลองประดิษฐ์สิ่งของเครื่องใช้



❖ โครงการตามความสนใจ เป็นโครงการที่
ผู้เรียนสนใจศึกษาเรื่องใดเรื่องหนึ่งเป็นพิเศษ
อาจจะเป็นเรื่องในชีวิตประจำวัน สภาพสังคม
หรือประสบการณ์ที่ยังต้องหาคำตอบ ซึ่ง
อาจจะอยู่นอกเหนือจากสาระการเรียนรู้ใน
บทเรียน แต่เป็นสิ่งที่เขาสนใจอยากรู้

จุดมุ่งหมายของการเรียนแบบโครงการ

- เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้และประสบการณ์ ปฏิบัติงานตามความสามารถ ความสนใจ ความถนัดซึ่งเป็นการพัฒนาเต็มศักยภาพของผู้เรียน
- เพื่อให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ ด้วยตนเอง
- เพื่อให้ผู้เรียนได้ฝึกการทำงานอย่างเป็นระบบโดยใช้กระบวนการแก้ปัญหาตามระเบียบวิธีการทางวิทยาศาสตร์ โดยรู้จักสังเกต รู้จักตั้งคำถาม ตั้งสมมติฐานได้

 เพื่อพัฒนาความคิดสร้างสรรค์

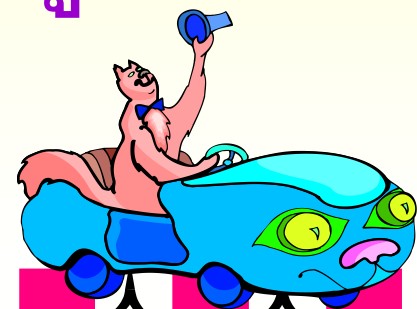
 รู้จักสรุปและทำความเข้าใจกับสิ่งที่ค้นพบ

 เพื่อให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการ

ปฏิบัติงานและเห็นคุณค่า ของการใช้

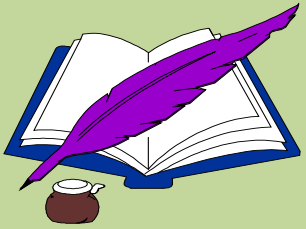
กระบวนการแก้ปัญหาอันเป็นการสร้าง

ลักษณะนิสัย จิตวิจยให้เกิดขึ้นกับผู้เรียน



แผนการจัดกิจกรรมโครงการ

- ระยะเวลาเริ่มต้นโครงการ
- ระยะเวลาทำโครงการ
- ระยะเวลาเสนอผลการศึกษา
- ระยะเวลาพัฒนาโครงการ









ระยะเริ่มต้นโครงการ

การเลือกเรื่องที่จะทำโครงการ

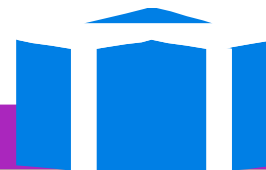
- ➡ เรื่องที่นักศึกษาสนใจจากตัวนักเรียนเอง
- ➡ เรื่องที่นักศึกษาสนใจศึกษาเพื่อแก้ปัญหาที่ประสบในชีวิตประจำวัน
- ➡ เรื่องที่นักศึกษาสนใจจากเหตุการณ์ปัจจุบัน/ชุมชน/บทเรียน
- ➡ เรื่องที่นักศึกษาสนใจจากการกระตุ้นของครู

ระยะการทำงาน

-  การกำหนดวัตถุประสงค์
-  การระบุประโยชน์
-  การหาแนวโน้ม การคาดเดาคำตอบ
(สมมติฐาน)
-  การกำหนดวิธีการศึกษาที่หลากหลาย
-  การลงมือศึกษา
-  การเก็บรวบรวมผลที่ได้จากการศึกษา

ระยะเสนอผลการศึกษา

- การสรุปผล
- การนำเสนอผลการ
การศึกษา
- การเผยแพร่



ระยะการพัฒนาโครงการ

- การเรียนรู้ด้วยกิจกรรมโครงการจะไม่ยุติลงหลังจากการนำเสนอเท่านั้น แต่การเรียนรู้จะมีความหมายนี้จะถูกเชื่อมต่อด้วยกระบวนการสะท้อนความคิดสร้างสรรค์เป็นลูกโซ่ไปเกี่ยวข้องต่อความรู้ใหม่ เกิดข้อสงสัย ความต้องการศึกษาในเชิงลึก เป็นสิ่งท้าทายใหม่ๆ ที่ควรได้รับการส่งเสริมสนับสนุนให้ดำเนินการค้นหาความรู้ไปอย่างต่อเนื่องจากเรื่องเดิม เพื่อการหาคำตอบที่ยังสงสัยอยู่ หรือเป็นเรื่องใหม่ที่มีความเชื่อมโยงสัมพันธ์กัน แต่เป็นอีกมิติหนึ่งเพื่อให้เกิดความเข้าใจที่กว้างขวางลุ่มลึกยิ่งขึ้น

ประเภทโครงการ

1. **ประเภทโครงการสำรวจ (Survey Research Project)** เป็นโครงการที่ศึกษาติดตามรวบรวมข้อมูล เพื่อนำข้อมูลมาเสนอการศึกษารวบรวมข้อมูล อาจเป็นการสำรวจภาคสนามหรือมาศึกษาในห้องปฏิบัติการเช่น การสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนที่มีเจตคติที่มีต่อกิจกรรมการเข้าค่ายภาคฤดูร้อน
สำรวจความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการสอนแบบโครงการ
2. **ประเภททดลอง(Experimental Research Project)** เป็นโครงการที่มีการออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาผลของตัวแปรหนึ่ง โดยควบคุมตัวแปรอื่น ๆ เพื่อหาคำตอบของปัญหานั้น ๆ เพื่อนำไปพิสูจน์ให้เห็นจริงด้วยตนเอง แต่เป็นการทดลองที่คิดต่างไปจากที่เคยทำในชั้นเรียน

3. โครงการประเภทการพัฒนาหรือการประดิษฐ์ (Developmental Research Project) เป็นโครงการประดิษฐ์ เครื่องมือ เครื่องใช้ อุปกรณ์ต่างๆ ให้ใช้งานได้ตามวัตถุประสงค์ สิ่งประดิษฐ์นี้อาจคิดขึ้นมาใหม่หรือปรับปรุงจากของเดิมที่มีอยู่แล้ว ให้ใช้งานได้ดีกว่าเดิมหรืออาจเป็นการเสนอหรือ สร้างแบบจำลองทางความคิด เพื่อแก้ปัญหาใดปัญหาหนึ่ง
4. โครงการประเภทสร้างทฤษฎีหรืออธิบาย(Theorytical Research Project) เป็นโครงการที่นำเสนอแนวคิดหรือทฤษฎี ใหม่ๆ อาจจะอยู่ในรูปสมการสูตรหรือคำอธิบาย ใน รูปแบบใหม่ที่ยังไม่มีใครคิดมาก่อน การทำโครงการ ประเภทนี้ ผู้ทำจะต้องเป็นผู้มีความรู้ในเรื่องนั้นเป็นอย่างดี





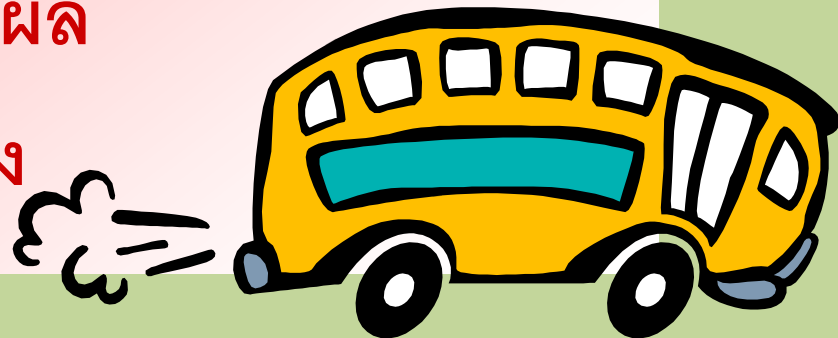
ขั้นตอนการทำโครงการประเภทต่างๆ

ขั้นตอนการดำเนินโครงการประเภท สำรวจ

1. ขั้นกำหนดปัญหา/อยากรู้
2. ขั้นตั้งสมมติฐาน
3. รวบรวมข้อมูล
4. ขั้นวิเคราะห์
5. ขั้นสรุปอภิปรายผล

ขั้นตอนการดำเนินโครงการประเภททดลองมีดังนี้

1. กำหนดปัญหา
2. ตั้งจุดประสงค์
3. ตั้งสมมุติฐาน
4. การออกแบบการทดลอง
5. การดำเนินการทดลอง
6. รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการทดลอง
7. วิเคราะห์หรือแปลผล
8. สรุปผลการทดลอง



ขั้นตอนการดำเนินโครงการพัฒนาหรือการ

มีดังนี้

1. กำหนดโครงการ
2. กำหนดประโยชน์
3. กำหนดวัตถุประสงค์
4. กำหนดรูปแบบหรือแบบ
5. กำหนดวัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือ
6. ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงาน
7. นำเสนอผลงาน



ขั้นตอนการดำเนินโครงการประเภททฤษฎี หรืออธิบาย มีดังนี้

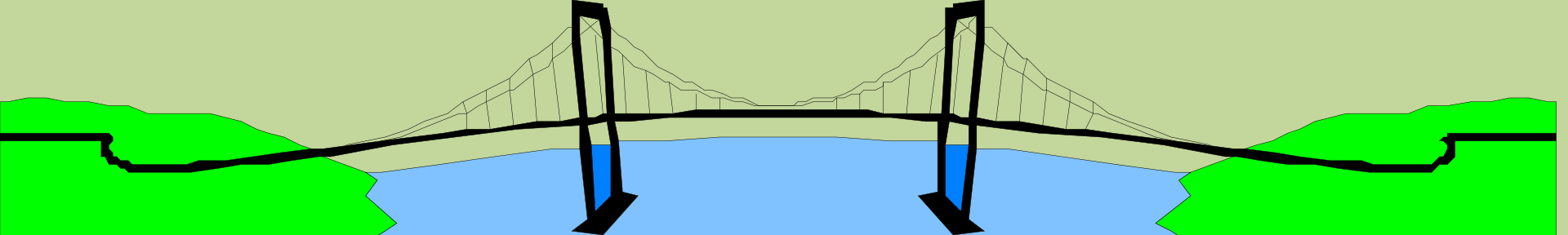
- ตั้งปัญหา
- ตั้งสมมุติฐาน
- จุดมุ่งหมาย
- ตัวแปรที่จะศึกษา
- ขอบเขตที่จะศึกษา

- รวบรวมข้อมูล
- วิเคราะห์
- อภิปรายผล
- สรุป
- เสนอแนะ

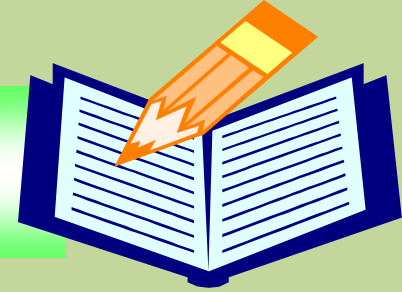


การเลือกปัญหาที่เหมาะสมที่จะทำโครงการ

1. เป็นคำถามที่สามารถค้นหาคำตอบด้วยตนเองและไม่ได้จากการเปิดตำราหรือถามใครเพื่อหาคำตอบ
2. เป็นคำถามที่สามารถหาคำตอบด้วยวิธีต่างๆ เช่น การชั่ง การนับ การรวบรวม การสัมภาษณ์ เป็นต้น
3. เป็นคำถามที่ชัดเจนรู้ว่าจะทดลองรวบรวมข้อมูล โดยการชั่ง นับหรือวัดอะไร กระทำในเวลาใดเป็นต้น
4. วางแผนปฏิบัติงาน เป็นการจัดลำดับกิจกรรมหรือวิธีการที่จะทำการศึกษาค้นคว้ารวมทั้งพิจารณาแหล่งข้อมูล แหล่งความรู้

- 
5. ปฏิบัติตามแผนที่ได้วางไว้ เป็นช่วงสำคัญของการเรียนรู้โดยโครงงาน เพราะผู้เรียนจะเป็นผู้ศึกษาค้นคว้า มีการรับรู้ด้วยวิธีการต่างๆ เช่น การสังเกต สอบถาม ทดลอง แล้วบันทึกสิ่งที่ค้นพบหรือได้สิ่งประดิษฐ์ใหม่
 6. การเขียนรายงาน เป็นกิจกรรมที่นำข้อมูลจากการศึกษามาทำรายงานสรุป อภิปราย ประเมินผลโดยผู้เรียนจะต้องแสดงให้เห็นถึงสิ่งที่ค้นพบ พร้อมทั้งแสดงเหตุผลหรือข้อเสนอแนะต่างๆ
 7. นำเสนอโครงงาน ต่อสาธารณชน ผู้เรียนจะเป็นผู้นำเสนอข้อมูลหรือผลสรุปหรือสิ่งประดิษฐ์ที่ได้จากการค้นคว้า ซึ่งอาจนำเสนอในรูปแบบรายงาน การจัดป้ายนิเทศ หรือการแสดงละคร เป็นต้น

ส่วนประกอบของรายงานโครงการ



- ๑ ชื่อโครงการ
- ๑ ชื่อผู้ทำโครงการ/โรงเรียน/พ.ศ. ที่จัดทำ
- ๑ ชื่อครู/อาจารย์ที่ปรึกษา
- ๑ บทคัดย่อ (บอกเค้าโครงอย่างย่อ ประกอบด้วย เรื่อง/วัตถุประสงค์ วิธีการศึกษาและสรุปผล)
- ๑ กิตติกรรมประกาศ (แสดงความขอบคุณบุคคลหรือหน่วยงานที่ให้ความช่วยเหลือให้งานสำเร็จ)
- ๑ ที่มาและความสำคัญของโครงการ

- ๑ วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า
- ๑ สมมติฐานของการศึกษา(ถ้ามี)
- ๑ วิธีการดำเนินการ
- ๑ สรุปผลการศึกษาค้นคว้า
- ๑ อภิปรายผล/ประโยชน์/ข้อเสนอแนะ
- ๑ เอกสารอ้างอิง





การประเมินผลโครงการงาน

- ประเมินสภาพการศึกษา

1. การประเมินการวางแผนการทำงาน(ทำโครงการงาน) หัวข้อที่ประเมิน คือ การกำหนดขั้นตอนการทำงาน การปฏิบัติงาน การเตรียมงาน ความคิดริเริ่ม
2. การประเมินกระบวนการทำงาน หัวข้อที่ประเมินคือ ทำงานตามแผน การเก็บรักษาเครื่องมือ (ถ้ามี)
3. การประเมินผลงานที่สำเร็จ หัวข้อที่ประเมิน คือ ทำงานสำเร็จ ความถูกต้อง เหมาะสม ความประณีตเรียบร้อย สวยงาม คุ่มค่า เวลาและแรงงาน

- ประเมินความสำเร็จและคุณภาพของงาน

1. ประเมินการวางแผนการทำงาน หัวข้อที่ประเมิน คือ

- ชื่อโครงการสัมพันธ์กับเนื้อหาหรือไม่

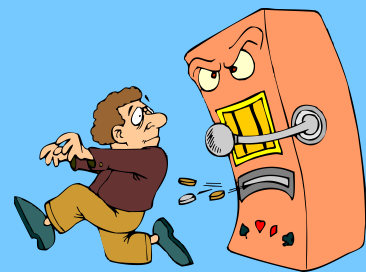
- คำถามเป็นคำถามเพื่อการค้นพบหรือไม่

- สมมุติฐานที่ตั้ง(ถ้ามี)แสดงพื้นฐานความรู้เดิมของ

นักเรียน มากน้อยเพียงใด

- กำหนดวิธีการศึกษา/ แหล่งข้อมูลมีความเหมาะสมหรือไม่

- วิเคราะห์ผลการศึกษาเพียงใด



2. ประเมินผลงานของใคร หัวข้อที่ประเมินคือ

- ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ความถูกต้องและความเหมาะสมของวิธีการศึกษา
- การเขียนรายงานหรือโครงการหรือการจัดแสดง
โครงการ
- การนำเสนอโครงการด้วยวาจา



การประเมินโครงการอาจประเมินรวมๆโดยกำหนดคะแนนดังนี้

1. การวางแผนดำเนินโครงการ

.....%

2. กระบวนการทำงาน.....%

3. คุณภาพการทำงาน.....%

4. การนำเสนอโครงการ.....%

