

QuICS-Model

รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนโรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย

1

การตั้งคำถาม
Questions



1. ถามคำถาม-ตั้งคำถาม ที่นำไปสู่การกำหนดปัญหา/สมมติฐาน)
2. วิเคราะห์ปัญหา (ศึกษา-สำรวจ-รวบรวม-วิเคราะห์-อภิปราย)
3. ระบุปัญหา (นิยาม-ลำดับความสำคัญของปัญหา)

2

การสืบค้นข้อมูล
Inquiry



4. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา
5. วิเคราะห์ข้อมูลที่สืบค้น
6. จัดระบบข้อมูลที่สืบค้น (เปรียบเทียบ-ประเมิน-สรุป-นำเสนอ)

3

การตัดสินใจ
Choices



7. กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาทางเลือก
8. วิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสมโดยอาศัยข้อมูลที่สืบค้น
9. ระบุทางเลือกและให้เหตุผลในการพิจารณาเลือก

4

การสร้างนวัตกรรม
Create



10. การวางแผน/การออกแบบ
11. การสร้างนวัตกรรม (ผลิตภัณฑ์)
12. การตรวจสอบ

Option 1

5

การใช้นวัตกรรม
Serve



10. การนำนวัตกรรมไปใช้
11. การประเมินนวัตกรรม
12. การปรับปรุงนวัตกรรม

Option 2

6

การนำเสนอและการแบ่งปัน
Share



13. การสะท้อนความคิด
15. การนำเสนอผลงานนวัตกรรม
16. การแบ่งปันความรู้

Option 3

Option 4



รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม
และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์
ของนักเรียนโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย

ดร.กิตติพันธ์ อุดมเศรษฐ์

แผนกพัฒนาวิชาชีพและส่งเสริมคุณภาพครูและบุคลากร

ฝ่ายวิชาการและประกันคุณภาพ

โรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย

1 มิถุนายน 2562

แนวคิด/ทฤษฎี/หลักการ ที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบ

การคิดพื้นฐาน

การคิดวิเคราะห์

การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

การคิดสังเคราะห์

การคิดสร้างสรรค์

การคิดแก้ปัญหา

กระบวนการสร้างนวัตกรรม

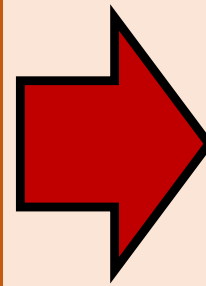
พฤติกรรมความคิดที่เอื้อต่อการสร้างสรรค์นวัตกรรม

การนำนวัตกรรมไปใช้

การประเมินนวัตกรรม

การนำเสนอนวัตกรรม

กระบวนการออกแบบการเรียนรู้การสอน



กระบวนการคิดเชิงนวัตกรรม

การกำหนดปัญหา

การสืบค้นข้อมูล

การตัดสินใจ

การสร้างนวัตกรรม

การใช้นวัตกรรม

การนำเสนอและการแบ่งปัน

วัตถุประสงค์ของรูปแบบ

1. เพื่อให้ครูผู้สอนใช้เป็นแนวทางในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย
2. เพื่อพัฒนาศักยภาพครูผู้สอนในการออกแบบการจัดการเรียนการสอนและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมและการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย
3. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรมและการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ของนักเรียนโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย

ลักษณะของรูปแบบ

1. เป็นรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ได้กับ “เนื้อหา” ที่

1.1 ต้องการให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ สามารถสรุปความคิดรวบยอด ความสำคัญ ความสัมพันธ์ และหลักการของเนื้อหาที่เรียนได้

1.2 ต้องการให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ สามารถมองเห็นความสัมพันธ์ของเนื้อหาและกระบวนการหรือขั้นตอนของระบบได้

1.3 ต้องการให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดอย่างมีวิจารณญาณ สามารถกำหนดเกณฑ์พิจารณา วิธีพิจารณา ดำเนินการประเมินและตัดสินใจเลือกได้อย่างเหมาะสมกับวัตถุประสงค์

1.4 ต้องการให้ผู้เรียนใช้กระบวนการคิดสร้างสรรค์ ในการพัฒนานวัตกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสมกับวัตถุประสงค์

1.5 ต้องการให้ผู้เรียนใช้กระบวนการแก้ปัญหา สามารถใช้ความรู้ที่เป็นผลจากการคิดอย่างมีวิจารณญาณ หรือนวัตกรรมที่พัฒนาขึ้นในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมกับวัตถุประสงค์

1.6 ต้องการให้ผู้เรียนสร้างนวัตกรรม/สร้างผลงาน/ทำชิ้นงาน/โครงงาน/แผนงาน ฯลฯ

1.7 ต้องการฝึกฝนและพัฒนาพฤติกรรมการคิดที่เอื้อต่อการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียน

2. เป็นรูปแบบที่สามารถนำไปใช้ได้กับผู้เรียนเป็นรายบุคคล/คู่/กลุ่ม

3. เป็นรูปแบบที่สามารถนำไปใช้สอนได้ในรายวิชาและกิจกรรมเสริมหลักสูตร

4. เป็นรูปแบบที่มีความยืดหยุ่นสามารถใช้ได้กับเป้าหมายการจัดการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

5. เป็นรูปแบบที่เป็นกลยุทธ์การสอน (Instructional Strategy) ซึ่งจะอยู่ในส่วนของกิจกรรมการเรียนการสอน

QuICS-Model

รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนโรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย

1

การตั้งคำถาม
Questions



1. ถามคำถาม-ตั้งคำถาม ที่นำไปสู่การกำหนดปัญหา/สมมติฐาน)
2. วิเคราะห์ปัญหา (ศึกษา-สำรวจ-รวบรวม-วิเคราะห์-อภิปราย)
3. ระบุปัญหา (นิยาม-ลำดับความสำคัญของปัญหา)

2

การสืบค้นข้อมูล
Inquiry



4. สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหา
5. วิเคราะห์ข้อมูลที่สืบค้น
6. จัดระบบข้อมูลที่สืบค้น (เปรียบเทียบ-ประเมิน-สรุป-นำเสนอ)

3

การตัดสินใจ
Choices



7. กำหนดเกณฑ์ในการพิจารณาทางเลือก
8. วิเคราะห์ทางเลือกที่เหมาะสมโดยอาศัยข้อมูลที่สืบค้น
9. ระบุทางเลือกและให้เหตุผลในการพิจารณาเลือก

4

การสร้างนวัตกรรม
Create



10. การวางแผน/การออกแบบ
11. การสร้างนวัตกรรม (ผลิตภัณฑ์)
12. การตรวจสอบ

Option 1

5

การใช้นวัตกรรม
Serve



10. การนำนวัตกรรมไปใช้
11. การประเมินนวัตกรรม
12. การปรับปรุงนวัตกรรม

Option 2

6

การนำเสนอและการแบ่งปัน
Share



13. การสะท้อนความคิด
15. การนำเสนอผลงานนวัตกรรม
16. การแบ่งปันความรู้

Option 3

Option 4

QuICS-Model

รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย

ขั้นตอนของรูปแบบ

ขั้นตอนย่อยของรูปแบบ

ผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน

1

การตั้งคำถาม
Questions



1. ถามคำถาม-ตั้งคำถาม
2. วิเคราะห์ปัญหา
3. ระบุปัญหา



มองเห็น รู้จัก เข้าใจ มีข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน เกี่ยวกับปัญหา เห็นความสำคัญ รู้สาเหตุ ผลกระทบ องค์ประกอบและปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหา สามารถลำดับความสำคัญของปัญหาได้

2

การสืบค้นข้อมูล
Inquiry



4. สืบค้นข้อมูล
5. วิเคราะห์ข้อมูลที่สืบค้น
6. จัดระบบข้อมูลที่สืบค้น



สามารถสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปัญหา ทั้งสาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา สามารถระบุที่มาของข้อมูลได้อย่างชัดเจนและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้

3

การตัดสินใจ
Choices



7. กำหนดเกณฑ์
8. วิเคราะห์ทางเลือก
9. ระบุทางเลือกและให้เหตุผล



สามารถประเมินทางเลือกได้อย่างเหมาะสม สามารถตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับประเด็นปัญหา ระบุผลกระทบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้

4

การสร้างนวัตกรรม
Create



10. การวางแผน/การออกแบบ
11. การสร้างนวัตกรรม
12. การตรวจสอบ



สามารถวางแผน/ออกแบบ กำหนดขั้นตอนของการทำงาน จัดทำ ผลิตภัณฑ์ สร้างสรรค์ผลงานได้ตามกระบวนการ สร้างนวัตกรรม มีการทดลอง/ตรวจสอบ ผลงานที่สร้างขึ้น

5

การใช้นวัตกรรม
Serve



10. การนำนวัตกรรมไปใช้
11. การประเมินนวัตกรรม
12. การปรับปรุงนวัตกรรม



นำนวัตกรรมไปใช้ได้อย่างเหมาะสม สามารถประเมินคุณค่าของนวัตกรรมที่นำมาใช้ สามารถให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุง/พัฒนานวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

6

การนำเสนอและ
การแบ่งปัน
Share



13. การสะท้อนความคิด
15. การนำเสนอผลงานนวัตกรรม
16. การแบ่งปันความรู้



สามารถเสนอความคิดเห็นเพื่อการต่อยอดพัฒนานวัตกรรม สามารถนำเสนอผลงานนวัตกรรม และแบ่งปันข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนานวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม

Option 1

Option 2

Option 3

Option 4

แนวคิดเกี่ยวกับการใช้รูปแบบ

“ครู” จัดการเรียนรู้การสอนเพื่อพัฒนา

ทักษะการคิดในการสร้างนวัตกรรม



ให้ผู้เรียนเกิด “การคิดเชิงนวัตกรรม”

INNOVATIVE THINKING

ความสามารถในการคิดเพื่อสร้างนวัตกรรม



นำไปสู่การเป็น “นักคิดเชิงนวัตกรรม”

INNOVATIVE THINKER

ไม่ใช่เพื่อ

ให้นักเรียนสร้างนวัตกรรม

ฝึกฝน/พัฒนา

พฤติกรรมความคิด

ควบคู่ไปกับการฝึกฝน/พัฒนา

ลักษณะการคิด

พฤติกรรมความคิด

คุณลักษณะของบุคคลที่เอื้อต่อการคิดเชิงนวัตกรรม

1. มีความสงสัย ใคร่รู้
2. ใฝ่รู้ เห็นคุณค่าของความรู้
3. เห็นคุณค่าของการคิด
4. ชอบความท้าทาย
5. ไม่ยอมแพ้ มีความพยายาม ไม่กลัวความล้มเหลว
6. มีความเป็นเหตุเป็นผล ไม่เชื่ออะไรง่าย ๆ
7. ไวต่อปัญหา/ความผิดพลาด/ความไม่เป็นเหตุเป็นผล
8. ยึดมั่นในความจริง/ความดีงาม/ความถูกต้อง
9. มองหาสิ่งที่ดีกว่าอยู่เสมอ
10. มองวิกฤติเป็นโอกาส
12. มีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงออก
13. เชื่อว่าทุกปัญหามีทางแก้
14. ยอมรับในความคิดเห็นที่แตกต่าง
15. สามารถกำกับตนเอง

ลักษณะการคิด

ที่เอื้อต่อการคิดเชิงนวัตกรรม

คิดคล่อง

คิดละเอียด

คิดยืดหยุ่น

คิดริเริ่ม

จินตนาการ

คิดต่าง

คิดนอกกรอบ

คิดเชิงระบบ

คิดต่อยอด

ในระหว่างการเรียนรู้การสอนให้มีการส่งเสริม/ฝึกฝนพฤติกรรมความคิดควบคู่ไปด้วย

การออกแบบการเรียนรู้การสอน (Instructional Design)



การออกแบบการเรียนรู้การสอน...คือ

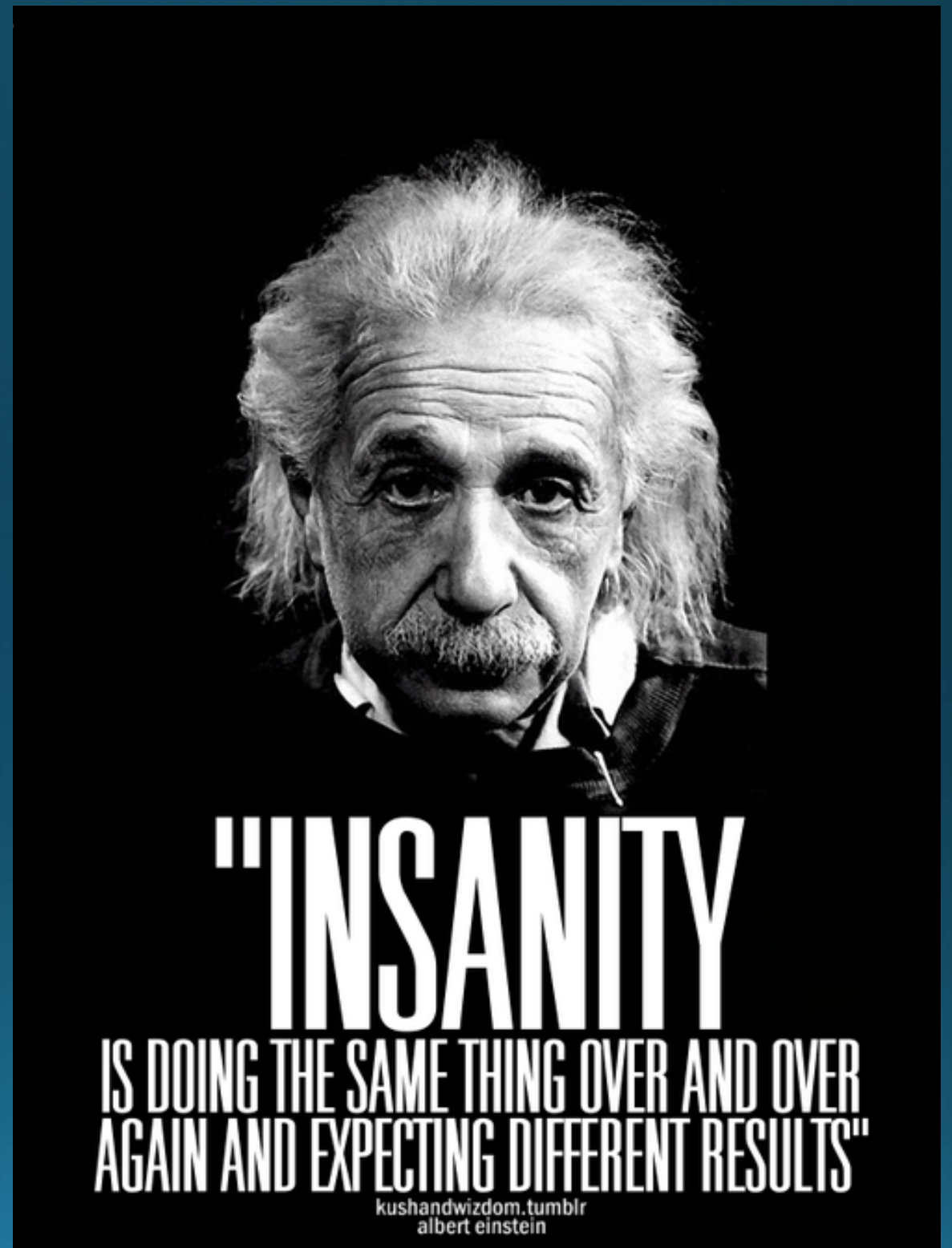
การวางแผนพัฒนาการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ มีความเหมาะสมและสอดคล้องกับลักษณะของผู้เรียน รวมถึงบริบทและสภาพแวดล้อมของการเรียนการสอน เพื่อให้สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทำไมต้องมีการออกแบบการเรียนการสอน...?

กระบวนการจัดการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิมเกิดปัญหา หรือไม่เหมาะสม ไม่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้ตามเป้าหมายที่กำหนด หรือ มีความต้องการที่จะพัฒนากระบวนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

1. เป้าหมายการเรียนการสอนเปลี่ยน
2. เนื้อหามีการเปลี่ยนแปลง
3. วิธีการสอนมีการเปลี่ยนแปลง
4. ผู้เรียนมีการเปลี่ยนแปลง
5. บริบทและสภาพแวดล้อมเปลี่ยน
6. ระยะเวลาเปลี่ยน
7. ฯลฯ

“มีแต่คนบ้าเท่านั้น
ที่ทำแต่สิ่งเดิมซ้ำ ๆ
แล้วหวังว่าจะได้ผลลัพธ์
ที่แตกต่าง”



บทบาทหนึ่งที่สำคัญของครูคือ...นักออกแบบการสอน....

The New and Improved Instructional Designer



ทฤษฎีระบบ (System theory)

ระบบหมายถึง กลุ่มของสิ่งต่างๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันและมีเป้าหมายร่วมกัน โดยที่แต่ละส่วนมีหน้าที่ของตน และส่งผลกระทบซึ่งกันและกัน

ระบบประกอบด้วย องค์ประกอบ (Components) และกระบวนการ (Process)

การคิดเชิงระบบ (Systemic thinking) คือ การคิดในภาพรวมของระบบทั้งหมด ที่ซึ่งมีผลกระทบต่อกันและเกี่ยวข้องกับระบบอื่น

การคิดอย่างเป็นระบบ (Systematic thinking) คือ การคิดอย่างเป็นลำดับขั้นตอนจนจบครบกระบวนการ

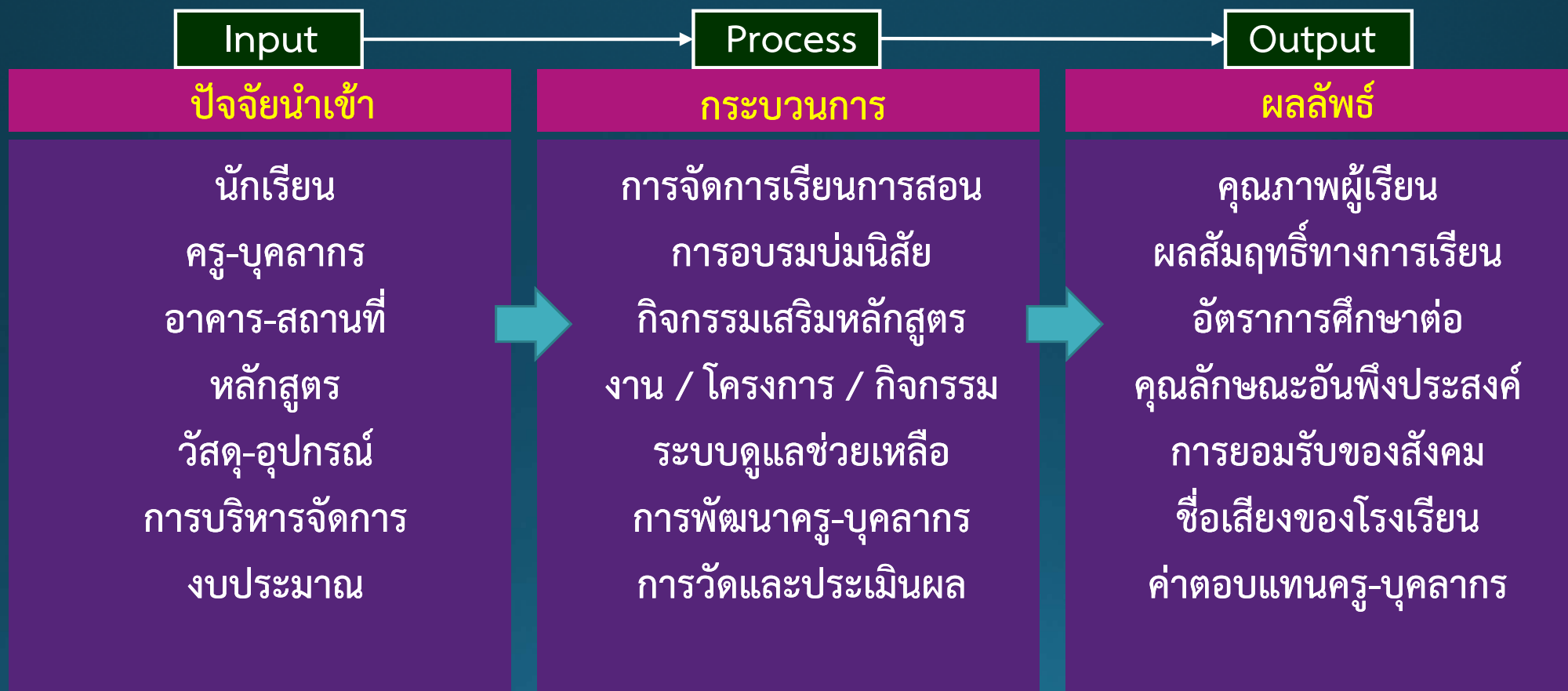
วิธีระบบ (System approach) คือ การดำเนินการอย่างเป็นระบบ ซึ่งประกอบด้วย ส่วนนำเข้า (Input) กระบวนการ (Process) และผลลัพธ์ (Output)



ระบบการขับเคลื่อนของรถยนต์



ตัวอย่าง : ระบบของโรงเรียน



ระบบการจัดการเรียนการสอน (Instructional System)

Input



Process



Input

ผู้เรียน (ความพร้อม โอกาส ลักษณะ)

ผู้สอน (ศักยภาพในการจัดการเรียนการสอนของครู)

หลักสูตร (สาระและมาตรฐานการเรียนรู้) / เป้าหมายการจัดการเรียนการสอน

ทรัพยากร สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ สถานที่ สภาพแวดล้อม เวลา

นโยบายและการสนับสนุน

การออกแบบกระบวนการเรียนรู้ / กระบวนการคิด / กระบวนการปฏิบัติ

การเลือกใช้กลยุทธ์การเรียนการสอน / การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

การพัฒนาสื่อและแหล่งเรียนรู้

การพัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผลการเรียนรู้

การจัดการเรียนรู้ / การจัดการชั้นเรียน

การวัดประเมินผลการเรียนการสอน

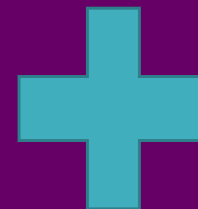
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนตามหลักสูตร / เป้าหมายฯ

ความรู้ / ความคิด / ทักษะ / เจตคติ

ผลงานของนักเรียน

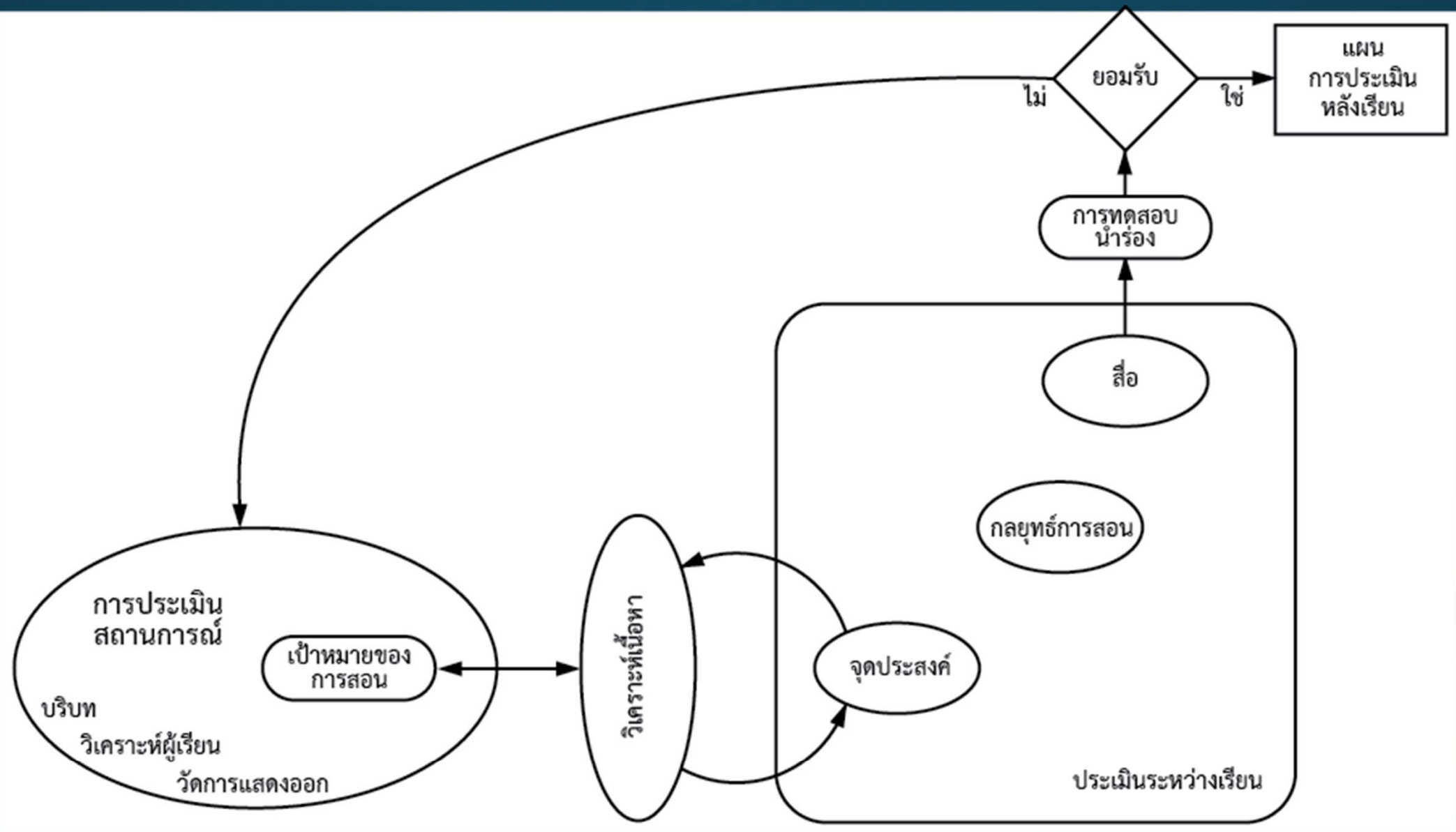
ความสามารถในการแข่งขัน

ผลการสอบวัดความรู้ระดับชาติ



สมรรถนะสำคัญตาม
หลักสูตรและทักษะสำคัญใน
ศตวรรษที่ 21

ระบบการเรียนการสอนบนพื้นฐานของวิธีระบบ



ไม่ว่าจะจัดการเรียนการสอนแบบใดก็ตาม
จุดเริ่มต้น...คือ...

การที่ผู้เรียนมีความรู้ในเนื้อหา



เนื้อหา (Contents)

หมายถึง มวลสาระความรู้ที่ผู้เรียนพึงได้รับจากการเรียนการสอนตาม
มาตรฐาน/ตัวชี้วัดและผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ได้แก่

ความรู้ (Knowledge) สิ่งที่ครูสอนเพื่อผู้เรียนได้เรียนรู้และเข้าใจ โดย
สามารถนำเสนอความรู้นั้นๆ ได้อย่างชัดเจน ด้วยวิธีการต่าง ๆ

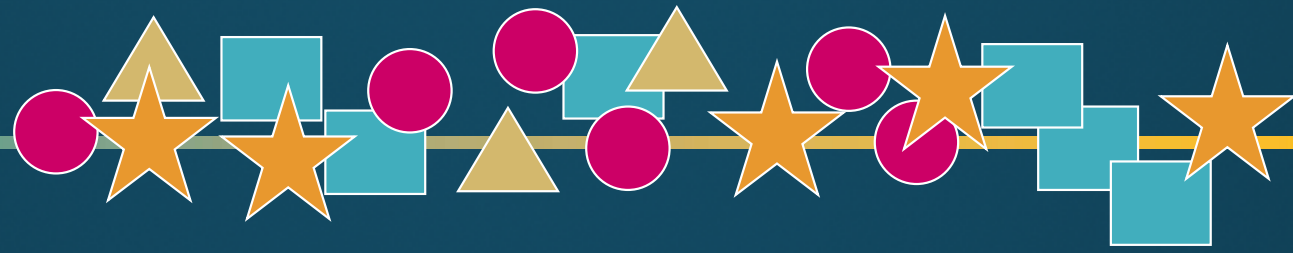
ทักษะ (Skills) ความสามารถ เป็นสิ่งที่ครูฝึกฝนหรือจัดประสบการณ์ให้
ผู้เรียนสามารถแสดงออกหรือปฏิบัติได้ และ/หรือใช้ในการสร้างสรรค์ผลงานได้

เจตคติ (Attitudes) พฤติกรรมที่ครูส่งเสริมหรือจัดประสบการณ์ให้
ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่บ่งบอกถึงคุณลักษณะที่พึงประสงค์ตามที่หลักสูตรกำหนด

ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการสอนเนื้อหา (สิ่งที่ครูไม่ควรปฏิบัติ)

1. สอนเนื้อหาโดยการบอกเล่าเพียงอย่างเดียวอยู่เป็นประจำ
2. ให้ผู้เรียนไปศึกษาเนื้อหาเอาเองเพื่อเอามาสอบ (เวลาไม่พอ)
3. วัดเฉพาะความรู้ ความจำจากเนื้อหาที่ครูสอนไป หรือจากเนื้อหาที่ครูให้ผู้เรียนไปศึกษาเอาเอง
4. ไม่มีการบูรณาการเนื้อหาทั้งในศาสตร์เดียวกันหรือต่างศาสตร์ (กลุ่มสาระฯ)
5. ไม่มีการสรุปและการถ่ายโอนความรู้
7. ครูสรุปเนื้อหาให้กับนักเรียนทั้งหมด
8. เน้นความรู้ความเข้าใจในเนื้อหามากกว่าการประยุกต์ใช้ความรู้จากเนื้อหา
9. เน้นสิ่งที่ผู้เรียน “รู้” ควบคู่ไปกับ “วิธีการเรียนรู้ของผู้เรียน”
10. เนื้อหา คือ “ข้อมูล” ไม่ใช่ “ความรู้”

ข้อมูล (Data)



คือ **สาระเรื่องราวต่าง ๆ รอบตัว** ที่เราได้จากการรับรู้โดยผ่านประสาทสัมผัสทั้งหลาย หรือเป็นสิ่งที่ได้มาจากการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการวัด (Measurement) ด้วยวิธีการต่าง ๆ ข้อมูลต่าง ๆ จะถูกเก็บรวบรวมไว้โดยบุคคลอย่างมีเป้าหมาย ข้อมูลเหล่านั้นมีทั้งที่เป็นความจริง ความเท็จ หรือกึ่งจริงกึ่งเท็จ และมีทั้งที่เป็น ข้อเท็จจริง หรือ ข้อคิดเห็น หรือความเชื่อของบุคคล

ลักษณะของข้อมูล เป็นทั้งเชิงปริมาณ และเชิงคุณภาพ มีทั้งที่เป็นรูปธรรม และนามธรรม ข้อมูลไม่ใช่ความรู้ แต่อาจกลายเป็นความรู้ได้ความรู้ของบุคคลหนึ่งอาจกลายเป็นข้อมูลของอีกบุคคลหนึ่ง ข้อมูลทั้งหลายอาจมีการเปลี่ยนแปลง ได้อย่างรวดเร็วและตลอดเวลา

สารสนเทศ (Information)



คือ ข้อมูลที่ผ่านการประมวลผลมาแล้ว โดยกระบวนการคิดวิเคราะห์ของบุคคล สารสนเทศถือเป็นข้อมูลอย่างหนึ่ง ไม่ใช่ความรู้ แต่อาจกลายเป็นความรู้ได้ สารสนเทศที่ถูกต้องจะนำไปสู่ความรู้ที่มีประโยชน์

อาจกล่าวได้ว่า ถ้าข้อมูลเป็นผลที่ได้มาจากการวัด สารสนเทศจะเป็นผลที่ได้มาจากการประเมิน สารสนเทศจะให้ประโยชน์ต่อการที่จะนำไปทำให้เกิดความรู้แก่บุคคลหรือองค์กรต่อไป

ความรู้ (Knowledge)



คือ ผลสรุปของการสังเคราะห์สารสนเทศ โดยพิจารณาถึงความสำคัญและความสัมพันธ์ของสารสนเทศเทียบกับความรู้ที่มีอยู่ หรือกับเกณฑ์ทั่วไป หรือกับเป้าหมาย นอกจากนี้ยังขึ้นอยู่กับความคิดเห็น ความเชื่อและประสบการณ์ของบุคคล จนได้ผลสรุปที่ชัดเจน ถูกต้อง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานกิจกรรมต่าง ๆ ต่อไปได้อย่างเหมาะสม

ความรู้เป็นสิ่งที่ได้จากกระบวนการสังเคราะห์และสร้างสรรค์ ความรู้ต่าง ๆ ถือเป็นข้อมูลอย่างหนึ่ง ความรู้ของบุคคลหนึ่งเกิดจากการสะสมประสบการณ์ของบุคคลนั้นและอาจกลายเป็นข้อมูลของอีกบุคคลหนึ่งได้

ข้อมูล
(Data)



สารสนเทศ
(Information)



ความรู้
(Knowledge)

ได้จากการรับรู้ การสืบค้น
และการเก็บรวบรวม

ได้จากการประมวลผลข้อมูล
(วิเคราะห์-ประเมิน)

ได้จากการศึกษา การเรียนรู้
การนำไปใช้ การปฏิบัติ

เปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

เปลี่ยนแปลงตามข้อมูลที่ได้

เปลี่ยนแปลงยาก
จนกว่าจะพบสิ่งที่มีเหตุมีผลดีกว่า

มีอยู่ทั่วไปหรือเฉพาะ

มีอยู่ทั่วไปหรือเฉพาะ

มีอยู่ในตัวบุคคล

ข้อมูล

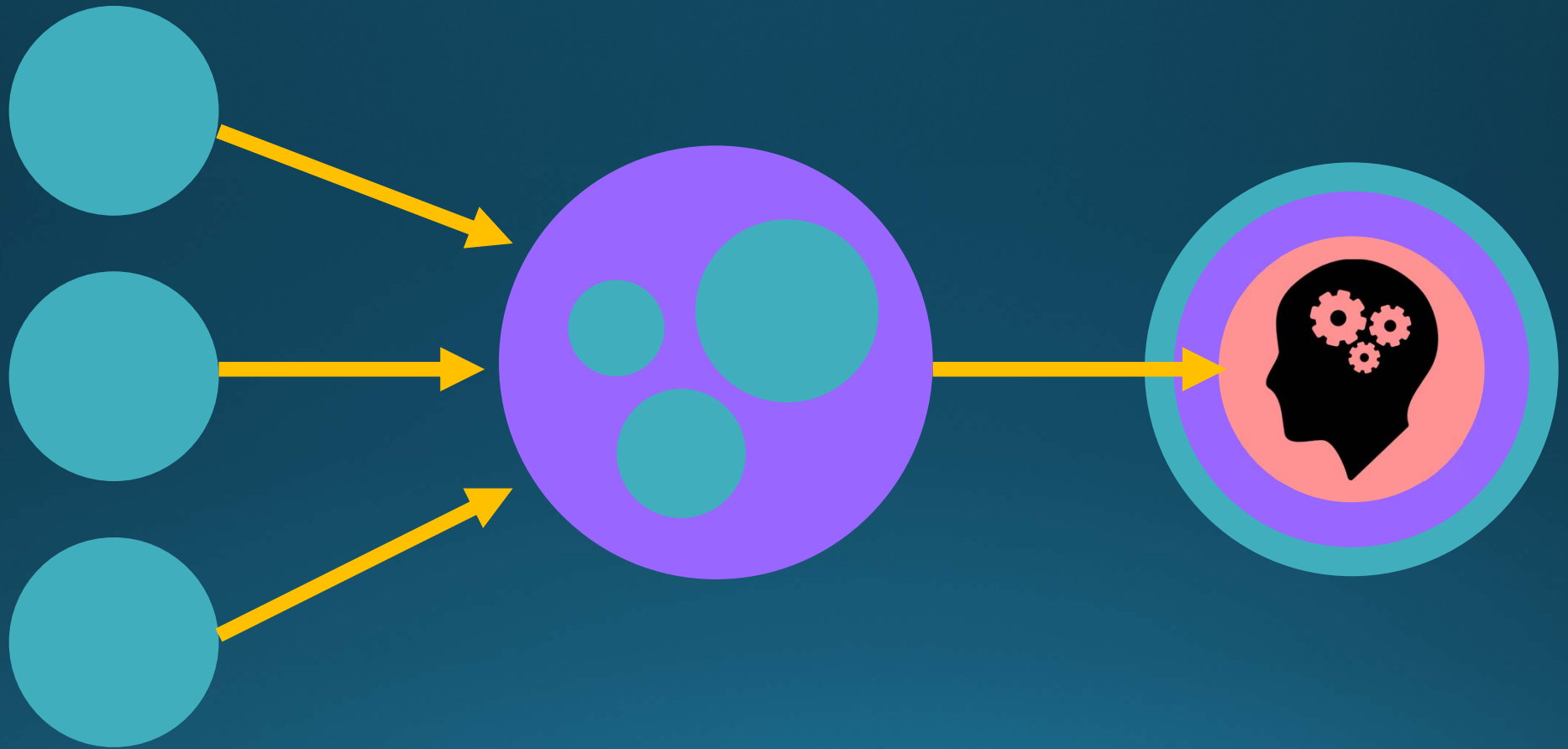
(Data)

สารสนเทศ

(Information)

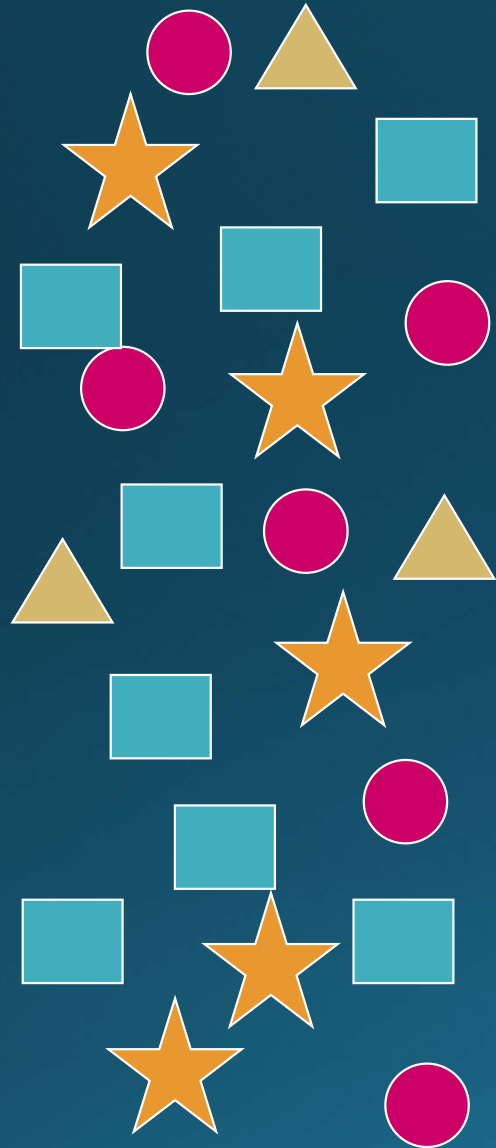
ความรู้

(Knowledge)



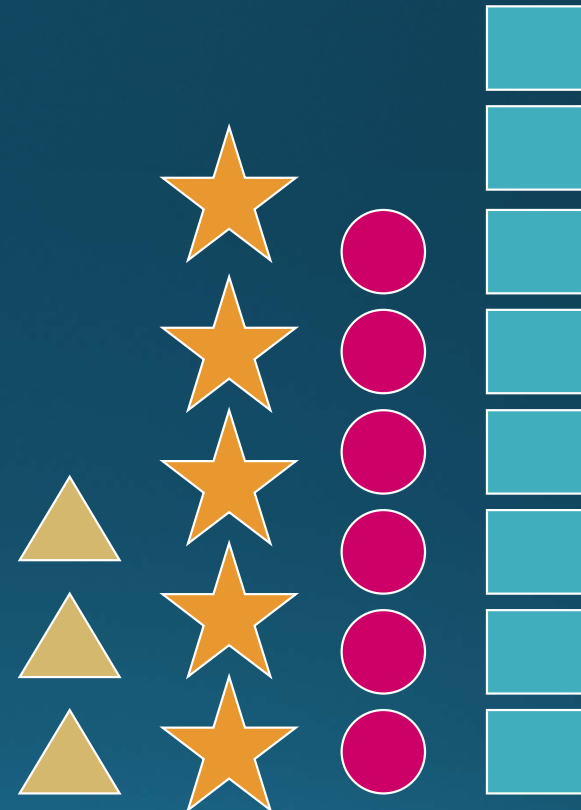
ข้อมูล

(Data)



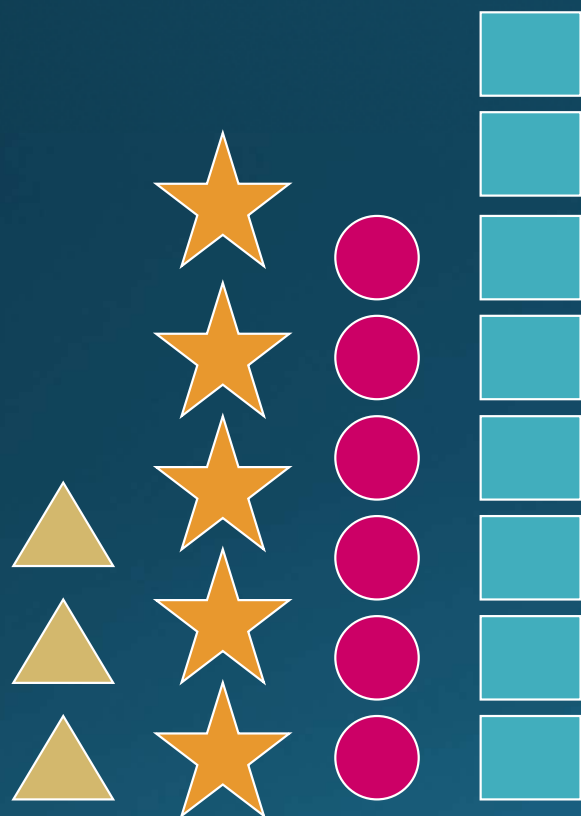
สารสนเทศ

(Information)



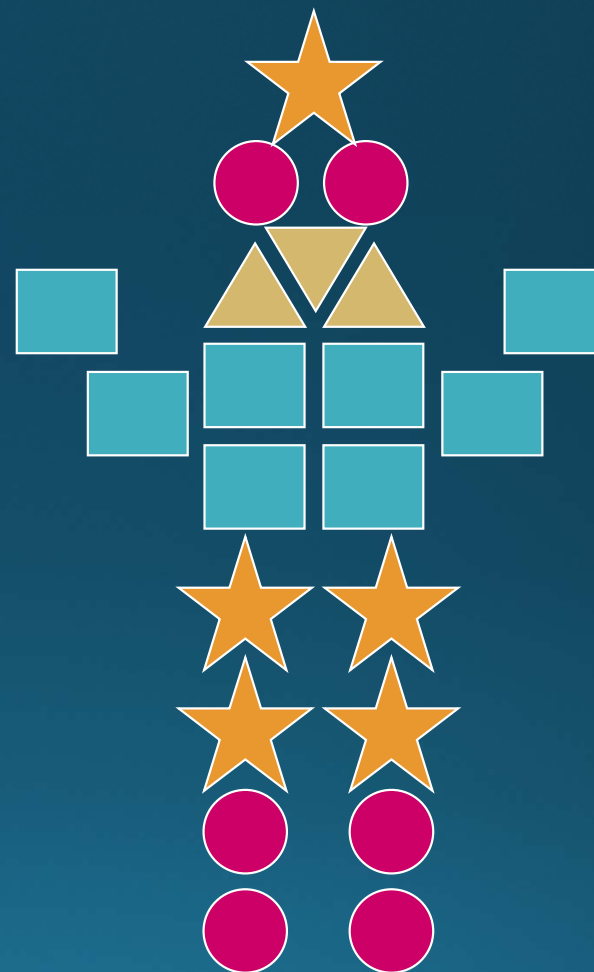
สารสนเทศ

(Information)



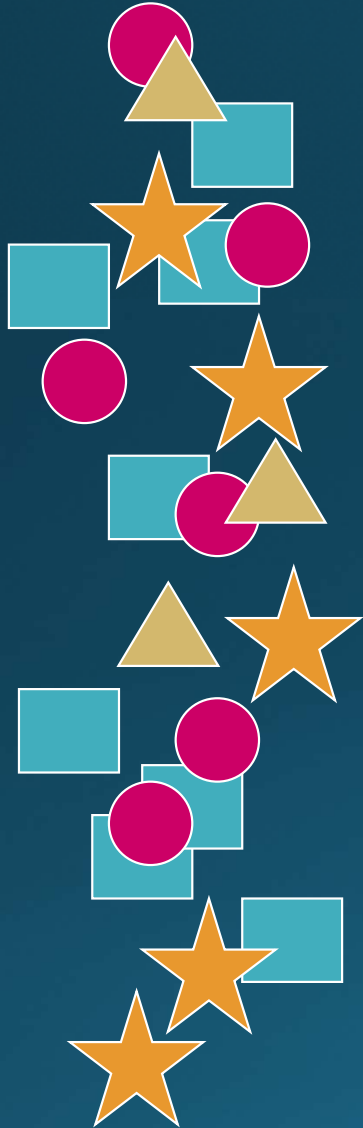
ความรู้

(Knowledge)



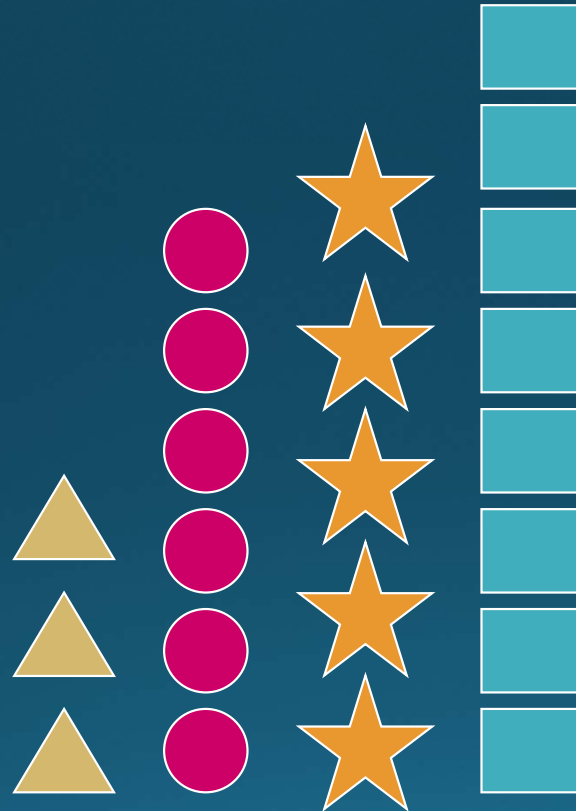
ข้อมูล

(Data)



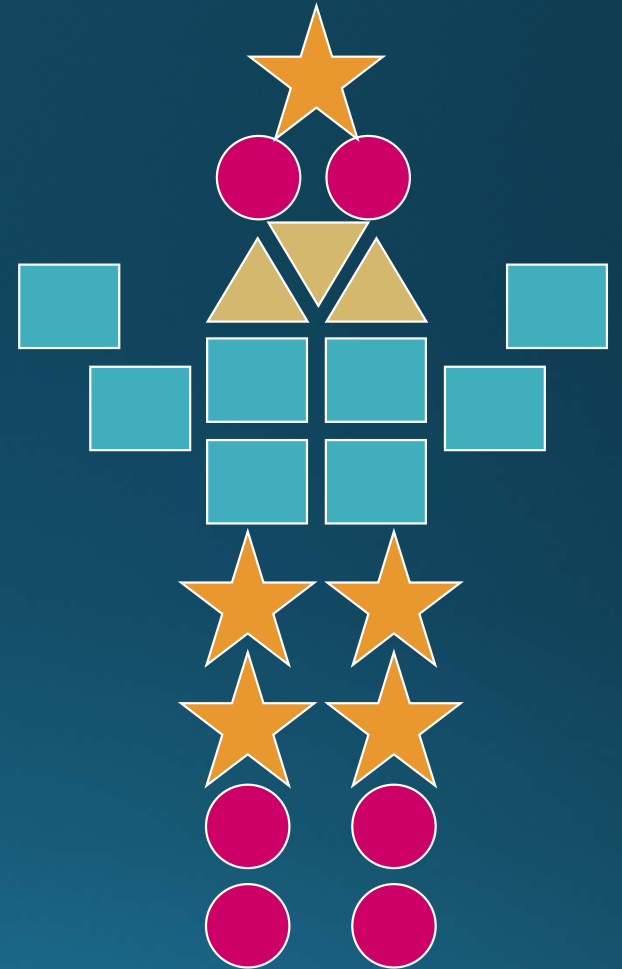
สารสนเทศ

(Information)



ความรู้

(Knowledge)



“รู้เนื้อหาก่อน สอนเก่ง”

รศ.ดร.พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์

“ไม่ได้ให้ครูไปเน้นสอนเนื้อหา”

“แต่ครูต้องมีความรู้และเชี่ยวชาญในเนื้อหา
สามารถวิเคราะห์และจัดการเนื้อหาเพื่อนำไปสอน
ได้อย่างเหมาะสม”



รู้กว้าง-ลึก-ขยาย-บูรณาการ-จัดลำดับ



วิเคราะห์เนื้อหา

พิจารณาคัดเลือกเนื้อหา

จัดทำโครงสร้างเนื้อหา

จัดวางเนื้อหาหลัก

เพิ่มเติมเนื้อหาสนับสนุน

จัดลำดับเนื้อหาในบทเรียน

จัดลำดับการนำเสนอเนื้อหา

เนื้อหาความรู้เชิงอธิบาย (Declarative knowledge) เป็นเนื้อหาในเชิงทฤษฎีเพื่อให้เกิดความเข้าใจและ/หรือแสดงการเชื่อมโยงความสัมพันธ์อย่างเป็นเหตุเป็นผลโดยใช้การวิเคราะห์-สังเคราะห์

เนื้อหาความรู้เชิงกระบวนการ (Procedural knowledge) แสดงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะและความชำนาญ

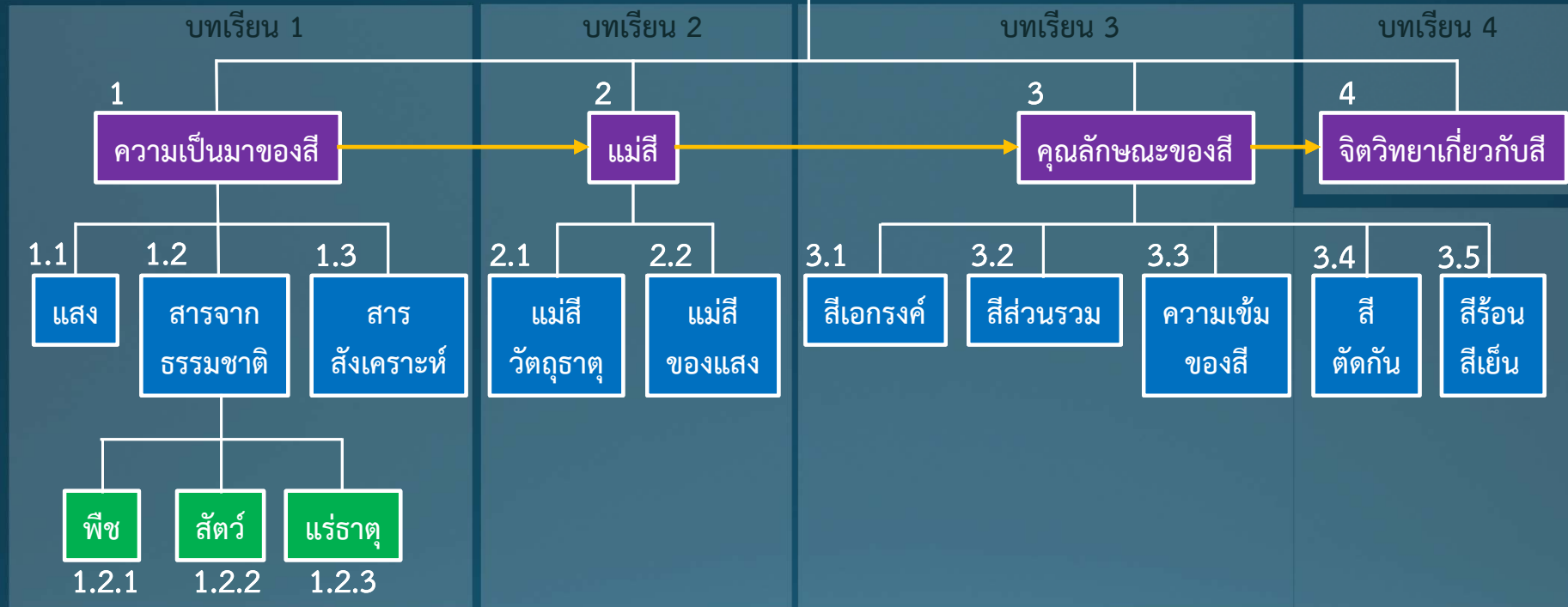
โครงสร้างเนื้อหา : เชิงมโนทัศน์ (Conceptual Structure)

พัฒนาความรู้ความเข้าใจ

ทฤษฎีสี



ตัวอย่าง



โครงสร้างเนื้อหาเชิงมโนทัศน์ (Conceptual structure)

1. แสดงเนื้อหาที่มีความสัมพันธ์กันตามลำดับจาก **เนื้อหาหลัก** (superordinate) **เนื่อหารอง** (coordinate) และ **เนื่อหาย่อย** (subordinate) ซึ่งจะแสดงความสัมพันธ์กันในแนวตั้ง ทิศทางจากบนลงล่าง และจากซ้ายไปขวา
2. แสดงเนื้อหาที่ต้องเรียนรู้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งแสดงความสัมพันธ์กันในแนวนอน



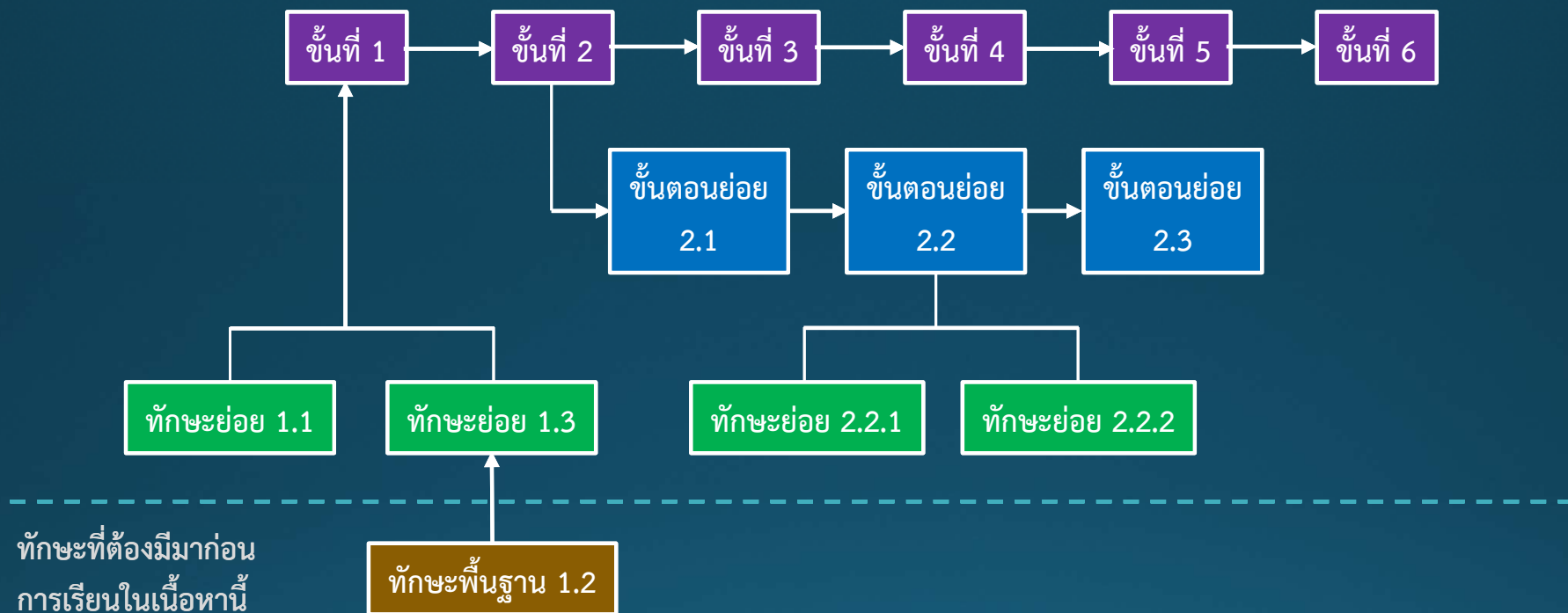
โครงสร้างเนื้อหา : เชิงกระบวนการ (Procedural Structure)

พัฒนาทักษะ-การปฏิบัติ

เป้าหมาย

ตัวอย่าง

(Dick, Carey and Carey, 2009 p.84)



โครงสร้างเนื้อหาเชิงกระบวนการ (Procedural structure)

แสดงลำดับความสัมพันธ์ระหว่างขั้นตอนในกระบวนการ โดยเริ่มต้นจากทักษะย่อย และทักษะพื้นฐานที่ต้องมีก่อนเรียน ไปสู่ขั้นตอนหลัก และไปสู่ขั้นตอนต่อไป บางขั้นตอนอาจมีขั้นตอนย่อยที่ต้องปฏิบัติก่อนไปยังขั้นตอนต่อไป ซึ่งในแต่ละขั้นตอนย่อย อาจมีทักษะย่อยอื่นๆ ด้วย ทิศทางจะเริ่มจากล่างขึ้นบนและจากซ้ายไปขวา

โครงสร้างเนื้อหา : เชิงกระบวนการ (Procedural Structure)

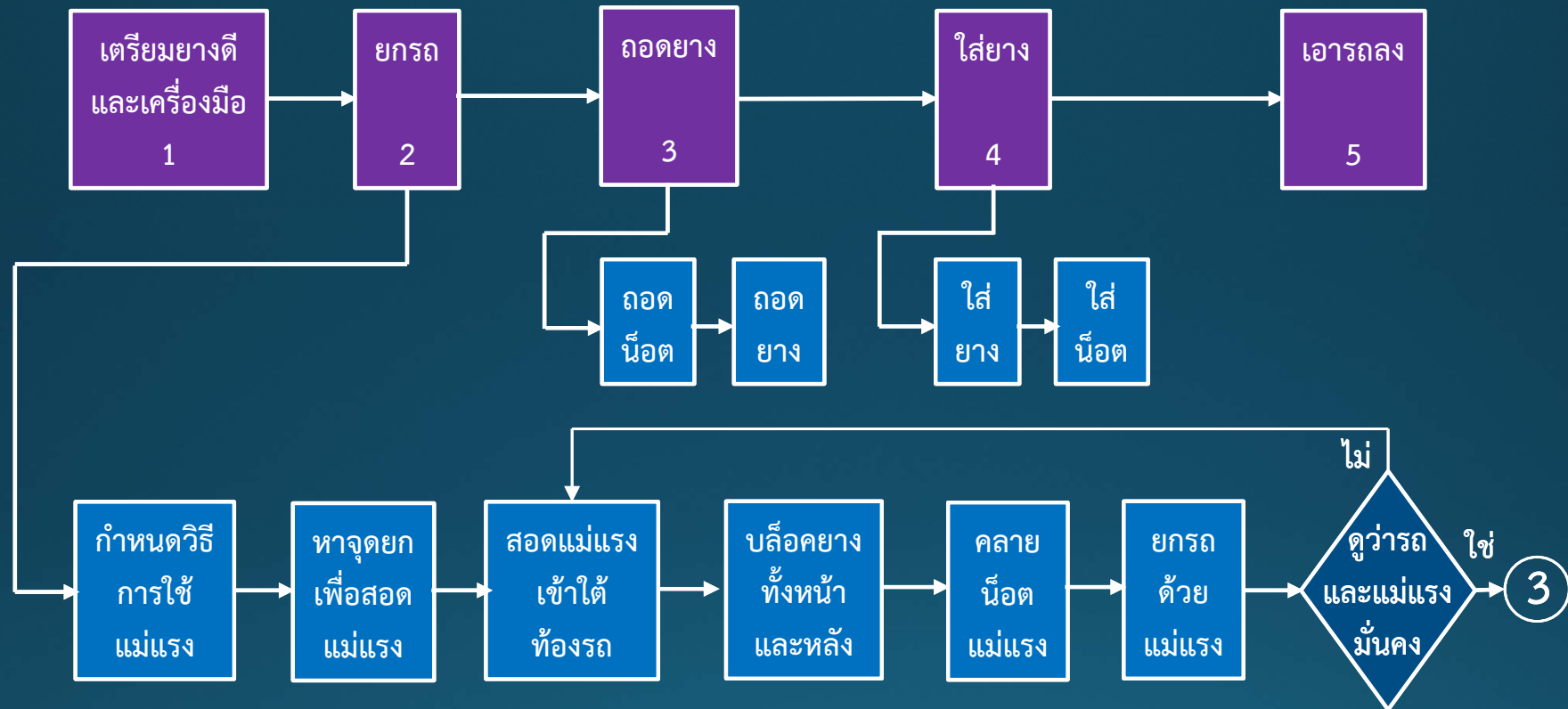
พัฒนาทักษะ-การปฏิบัติ

การเปลี่ยนยางรถยนต์



ตัวอย่าง

(Dick, Carey and Carey, 2009 p.87)



จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม สามารถเปลี่ยนยางรถยนต์ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย

ภาระงาน / เงื่อนไข หลังจากการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเปลี่ยนยางรถยนต์ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอน มีความปลอดภัย และจัดเก็บอุปกรณ์ที่ใช้ได้อย่างเรียบร้อย ภายในเวลาไม่เกิน 20 นาที

การสอนปฏิบัติ (Contents)

เป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ตามที่ครูผู้สอนกำหนดทั้งในและนอกชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาไปใช้ปฏิบัติงานเพื่อให้เกิดความรู้ที่ชัดเจนและติดตัวผู้เรียนตลอดไป ขึ้นอยู่จุดประสงค์การเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

การสอนปฏิบัติ มีหลายลักษณะ ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนฝึกทักษะโดยการปฏิบัติ / การทำแบบฝึก / แบบฝึกหัด ฯลฯ
2. ให้ผู้เรียนวางแผนการปฏิบัติ / การวางแผน / การออกแบบ ฯลฯ
3. ให้ผู้เรียนสร้างสรรค์ผลงาน / ผลิตชิ้นงาน / การทำโครงงาน ฯลฯ
4. ให้นักเรียนนำเสนอผลงาน
5. การปรับปรุง/แก้ไข ผลงาน

ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการสอนปฏิบัติ (สิ่งที่ครูไม่ควรปฏิบัติ)

1. สอนแต่เนื้อหาโดยไม่มีการปฏิบัติในชั้นเรียน
2. มอบหมายงานปฏิบัติที่ไม่ตอบสนองเป้าหมายการเรียนรู้ในรายวิชาของตนเอง
3. ไม่คำนึงถึงศักยภาพของนักเรียนแต่ละคน
4. มอบหมายงานเป็นรายบุคคล/กลุ่ม อย่างไม่เหมาะสม
5. ปล่อยนักเรียนทำงานตามยถากรรม
6. ไม่มีการควบคุม ตรวจสอบ กำกับ กระบวนการทำงานของนักเรียน
7. ไม่มีเกณฑ์การประเมินที่ชัดเจนและไม่แจ้งให้นักเรียนทราบ
8. ไม่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการปฏิบัติงาน
9. เน้น “ผลงาน” มากกว่า “กระบวนการทำงาน”

ไม่ว่าจะจัดการเรียนการสอนแบบใดก็ตาม
จุดเริ่มต้นคือ
ทำให้ผู้เรียนมีความรู้-ความเข้าใจในเนื้อหา

กระบวนการสอน



สิ่งที่ผู้เรียนต้องทำคือ
นำความรู้-ความเข้าใจในเนื้อหา
ไปใช้พัฒนาความรู้/ผลงานของตนเอง

กระบวนการปฏิบัติ



สิ่งที่ครูต้องวัดคือ
ความสามารถในการนำความรู้-ความเข้าใจในเนื้อหา
ไปใช้พัฒนางาน (ทักษะการทำงาน-ผลผลิต)

กระบวนการ
วัดและประเมิน

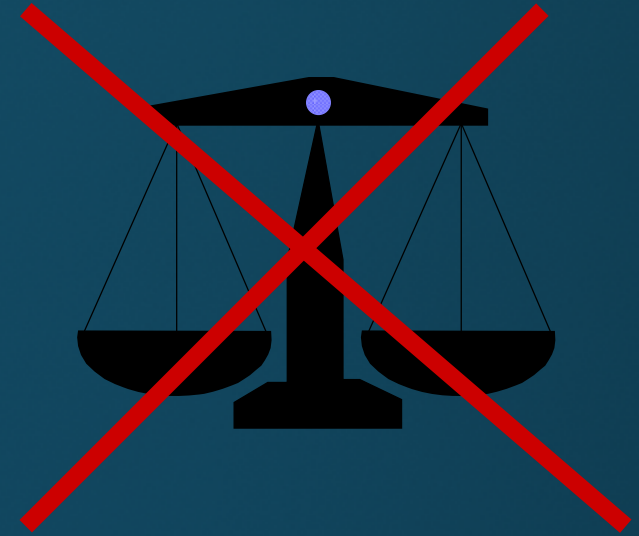
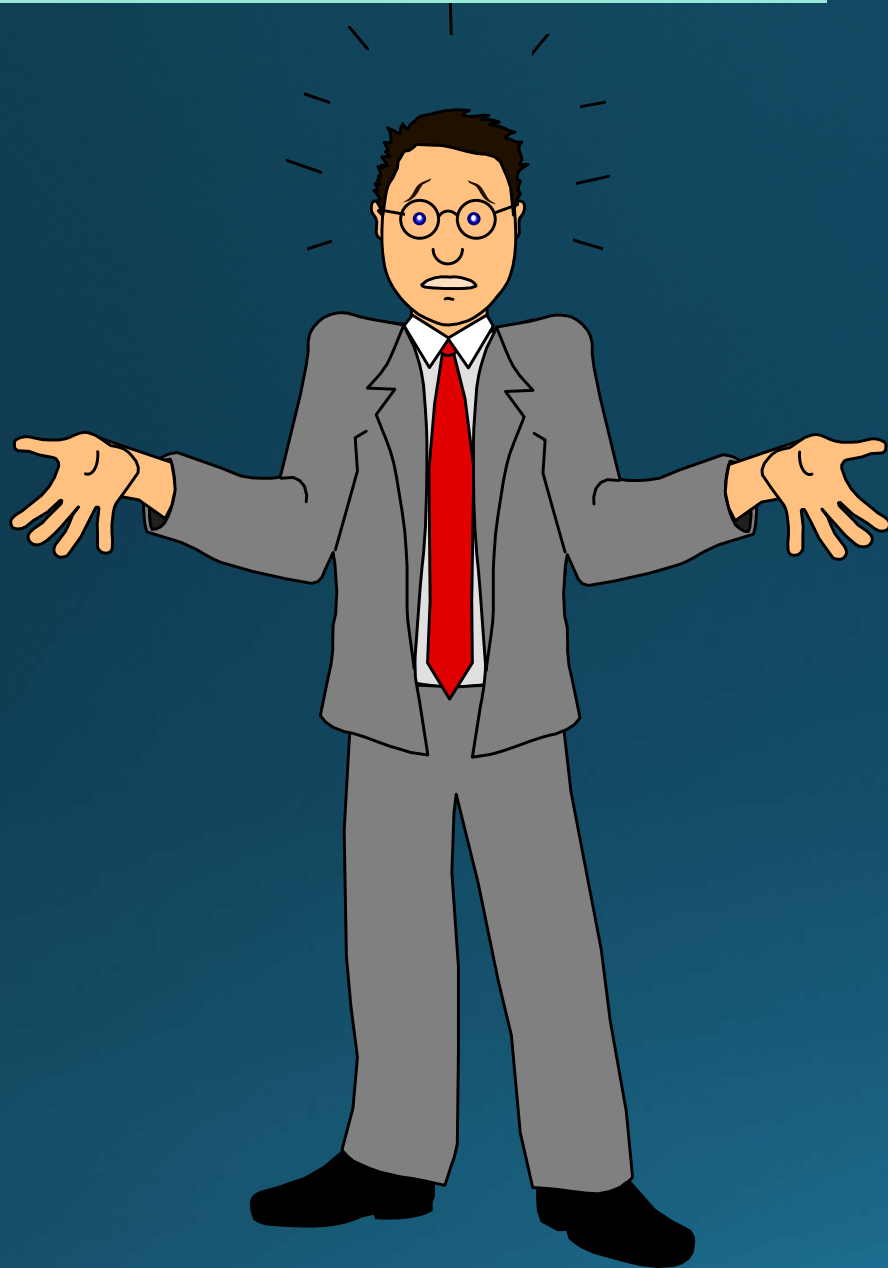
การวัดและประเมินผล

(Measurement & Evaluate)

การวัด คือ การที่ครูผู้สอนเก็บรวบรวมข้อมูลที่บ่งชี้ถึงความสามารถของผู้เรียนจากผู้เรียนตามที่ได้กำหนดไว้ด้วยวิธีการและเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อนำไปดูว่าผู้เรียนมีความสามารถแต่ละอย่างมากหรือน้อยอย่างไร

การประเมิน คือ การที่ครูผู้สอนนำข้อมูลที่บ่งชี้ถึงความสามารถของผู้เรียนจากผู้เรียนตามที่กำหนดไว้ด้วยวิธีการและเครื่องมือต่าง ๆ ไปสรุปและเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดเพื่อระบุว่าผู้เรียนแต่ละคน มีความสามารถอยู่ในระดับใด / ผ่านเกณฑ์หรือไม่ผ่านเกณฑ์

การวัด (Measurement)



เมื่อต้องการทราบ
ความสูงเราต้องใช้
เครื่องมือชนิดใด
ในการวัด ?

ความตรง (Validity)

ความเที่ยง (Reliability)

การประเมิน (Evaluation)

ชายคนนี้มี ความสูงมากกว่าคนปกติ



170 c.m. = ความสูงคนปกติ



ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนเกี่ยวกับการวัดและการประเมิน (สิ่งที่ครูไม่ควรปฏิบัติ)

1. แยกการประเมินออกจากการเรียนการสอนในชั้นเรียน
2. วิธีการประเมินไม่สอดคล้องกับบริบทของการเรียนการสอน
3. เครื่องมือที่ใช้ในการวัดไม่มีคุณภาพ
** เครื่องมือที่ดีต้องสามารถแยกคนที่ “รู้” กับคนที่ “ไม่รู้” ได้ **
4. เกณฑ์การประเมินไม่เหมาะสม
5. เน้นการวัดความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาเพียงอย่างเดียว
6. ใช้เครื่องมือแบบเดียว / ใช้แบบเดิม ซ้ำ ๆ ไม่หลากหลาย
7. ไม่มีเกณฑ์การวัดและการประเมินที่ชัดเจนและไม่แจ้งให้นักเรียนทราบ
8. ไม่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการกำหนดแนวทางการประเมิน
9. ไม่นำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุง/พัฒนาผู้เรียน

การนำรูปแบบไปใช้ ในการออกแบบการเรียนการสอน



กรอบแนวคิดในการออกแบบการเรียนรู้การสอน



QuICS-Model

รูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม

และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนโรงเรียนปรินส์รอยแยลส์วิทยาลัย

ขั้นตอนของรูปแบบ

ขั้นตอนย่อยของรูปแบบ

ผลที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน

1

การตั้งคำถาม
Questions



1. ถามคำถาม-ตั้งคำถาม
2. วิเคราะห์ปัญหา
3. ระบุปัญหา



มองเห็น รู้จัก เข้าใจ มีข้อมูลที่ถูกต้อง ชัดเจน เกี่ยวกับปัญหา เห็นความสำคัญ รู้สาเหตุ ผลกระทบ องค์ประกอบและปัจจัยที่ทำให้เกิดปัญหา สามารถลำดับความสำคัญของปัญหาได้

2

การสืบค้นข้อมูล
Inquiry



4. สืบค้นข้อมูล
5. วิเคราะห์ข้อมูลที่สืบค้น
6. จัดระบบข้อมูลที่สืบค้น



สามารถสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับปัญหา ทั้งสาเหตุของปัญหาและแนวทางการแก้ไขปัญหา สามารถระบุที่มาของข้อมูลได้อย่างชัดเจนและประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลได้

3

การตัดสินใจ
Choices



7. กำหนดเกณฑ์
8. วิเคราะห์ทางเลือก
9. ระบุทางเลือกและให้เหตุผล



สามารถประเมินทางเลือกได้อย่างเหมาะสม สามารถตัดสินใจได้อย่างมีเหตุผล สอดคล้องกับประเด็นปัญหา ระบุผลกระทบและปัจจัยที่เกี่ยวข้องได้

4

การสร้างนวัตกรรม
Create



10. การวางแผน/การออกแบบ
11. การสร้างนวัตกรรม
12. การตรวจสอบ



สามารถวางแผน/ออกแบบ กำหนดขั้นตอนของการทำงาน จัดทำ ผลิตภัณฑ์ สร้างสรรค์ผลงานได้ตามกระบวนการสร้างนวัตกรรม มีการทดลอง/ตรวจสอบ ผลงานที่สร้างขึ้น

5

การใช้นวัตกรรม
Serve



10. การนำนวัตกรรมไปใช้
11. การประเมินนวัตกรรม
12. การปรับปรุงนวัตกรรม



นำนวัตกรรมไปใช้ได้อย่างเหมาะสม สามารถประเมินคุณค่าของนวัตกรรมที่นำมาใช้ สามารถให้ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุง/พัฒนานวัตกรรมให้มีประสิทธิภาพดีขึ้น

6

การนำเสนอและ
การแบ่งปัน
Share



13. การสะท้อนความคิด
15. การนำเสนอผลงานนวัตกรรม
16. การแบ่งปันความรู้



สามารถเสนอความคิดเห็นเพื่อการต่อยอดพัฒนานวัตกรรม สามารถนำเสนอผลงานนวัตกรรม และแบ่งปันข้อมูลที่มีประโยชน์ต่อการพัฒนานวัตกรรมได้อย่างเหมาะสม

Option 1

Option 2

Option 3

Option 4

การนำรูปแบบไปใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน

A

- วิเคราะห์ - หลักสูตร เนื้อหา เป้าหมาย นโยบาย จุดเน้น ความต้องการ ฯลฯ
- ผู้เรียน ผู้สอน บริบทและสภาพแวดล้อม ความพร้อม ฯลฯ

D

- ออกแบบ - กำหนดเป้าหมาย เนื้อหา จุดประสงค์ ที่สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด
- กำหนดภาระงาน/ชิ้นงาน เงื่อนไขและเกณฑ์
 - กำหนดวิธีสอนตามขั้นตอนของรูปแบบ กำหนดสื่อ/อุปกรณ์/เทคโนโลยี วิธีประเมิน

D

- พัฒนา - เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ระบุกิจกรรมการเรียนการสอนตามขั้นตอนของรูปแบบฯ
- พัฒนาสื่อ/วัสดุ/อุปกรณ์/เทคโนโลยี พัฒนาเครื่องมือวัดและประเมินผล
 - พัฒนาสภาพแวดล้อมของการเรียน พัฒนาแหล่งเรียนรู้

I

- การใช้ - เตรียมความพร้อมก่อนการสอน
- ชี้แจง กำหนดข้อตกลงกับผู้เรียน
 - จัดการเรียนการสอน (ในชั้นเรียน - นอกชั้นเรียน)

E

- ประเมิน - วัดและประเมินผลการจัดการเรียนการด้วยวิธีการและเครื่องมือที่กำหนด
- ประเมินความรู้ ความคิด ทักษะ เจตคติ
 - สรุปผลการประเมิน นำข้อมูลไปใช้ปรับปรุงและพัฒนาวิธีการสอนและผู้เรียน

การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนการสอนตามรูปแบบการพัฒนาทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม
และการแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ของนักเรียนโรงเรียนปิ่นสร้อยแยลส์วิทยาลัย

1. ประเมินกิจกรรมการเรียนการสอน 6 ขั้นตอน
: โดยครูผู้สอน (แบบประเมินจากส่วนกลาง)
2. ประเมินผลงานนวัตกรรมของผู้เรียน
: โดยครูผู้สอน (แบบประเมินจากส่วนกลาง)
3. ประเมินพฤติกรรมการคิดที่เอื้อต่อการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียน
: โดยครูผู้สอน (แบบประเมินจากส่วนกลาง)
4. ประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาวิชาที่เรียน
: โดยครูผู้สอน (แบบทดสอบที่ใช้วัดในรายวิชา)
5. ประเมินทักษะเฉพาะในรายวิชา
: โดยครูผู้สอน (ตามวิธีการที่ใช้วัดในรายวิชา)
6. ประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของผู้เรียน
: โดยครูผู้สอน (ตามวิธีการที่ใช้วัดในรายวิชา)

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1. สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด
2. จุดประสงค์การเรียนรู้
3. สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด
4. สาระการเรียนรู้
5. คำถามส่งเสริมการคิด
6. พฤติกรรมความคิดที่ส่งเสริม/พัฒนา
7. กิจกรรมการเรียนรู้ (ตามรูปแบบฯ 6 ขั้นตอน)
 - ขั้นที่ 1 การตั้งคำถาม
 - ขั้นที่ 2 การสืบค้นข้อมูล
 - ขั้นที่ 3 การตัดสินใจ
 - ขั้นที่ 4 การสร้างนวัตกรรม
 - ขั้นที่ 5 การใช้นวัตกรรม
 - ขั้นที่ 6 การนำเสนอและการแบ่งปัน

8. สื่อการเรียนรู้/แหล่งเรียนรู้
9. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้
- 9.1 วิธีการวัด
- 9.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวัด
- 9.3 เกณฑ์การประเมิน
10. บันทึกหลังสอน
11. ความคิดเห็นของผู้ตรวจพิจารณา

เอกสารที่จะจัดส่งให้เพิ่มเติม

1. แบบฟอร์มการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
: สำหรับครูใช้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้
2. แบบประเมินพฤติกรรมการคิดที่เอื้อต่อการคิดเชิงนวัตกรรมของผู้เรียน
: สำหรับครูใช้สังเกต/ประเมินพฤติกรรมการคิดของผู้เรียนในชั้นเรียน
3. แบบประเมินแผนการจัดการเรียนรู้
: สำหรับใช้ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของครูโดยฝ่ายวิชาการ
4. แบบนิเทศการสอนโดยใช้รูปแบบฯ
: สำหรับใช้บันทึกการสังเกตการสอนของครูโดยฝ่ายวิชาการ
5. แบบประเมินกิจกรรมการเรียนการสอน 6 ขั้นตอน
: สำหรับครูใช้ประเมินผลการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้ง 6 ขั้นตอน
6. แบบประเมินผลงานนวัตกรรมของผู้เรียน
: สำหรับครูใช้ประเมินผลงานนวัตกรรมของผู้เรียน

