

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบ Active Learning

อาจารย์ผู้สอน : อ. ณิชากร ปทุมรังสรรค์
รายวิชา : โลกของเรากับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เวลาที่ใช้ : 4 ชั่วโมง (13.30 – 17.30 น.)
นักศึกษาสาขาวิชา : ค.บ. ฟิสิกส์ ชั้นปีที่ 2
ประเด็นการเรียนรู้ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสภาวะโลกร้อน

จุดประสงค์การเรียนรู้ :

1. เพื่อให้มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเกิดขึ้นของสภาวะโลกร้อน
2. เพื่อให้สามารถนำความรู้เกี่ยวกับแหล่งกำเนิด วิธีการลดแก๊สเรือนกระจก และการป้องกันไปใช้ประโยชน์ได้
3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้จากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL) ได้

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม :

1. เข้าใจหลักการการเกิดขึ้นของสภาวะโลกร้อน สาเหตุ และการป้องกัน
2. สามารถวิเคราะห์ปัญหา และนำทฤษฎีการเรียนรู้มาใช้ประโยชน์ได้
3. สามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มได้

กระบวนการจัดการเรียนรู้ : การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL)

กิจกรรมการเรียนรู้ :

จัดการเรียนการสอนรายวิชาโลกของเรากับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ในหัวข้อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสภาวะโลกร้อน โดยใช้การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-Based Learning หรือ PBL) ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากแนวคิดตามทฤษฎีการเรียนรู้แบบสร้างสรรค์นิยม (Constructivism) โดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่ จากการใช้ปัญหาที่เกิดขึ้นจริงในโลกเป็นบริบท (Context) ของการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการคิดวิเคราะห์และคิดแก้ปัญหา โดยมีขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้ (สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา, 2550)

ขั้นที่ 1 กำหนดปัญหา จัดสถานการณ์ต่างๆ กระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ และมองเห็นปัญหา สามารถกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาที่ผู้เรียนอยากรู้ อยากรู้เรียนเกิดความสนใจที่จะค้นหาคำตอบ

ขั้นที่ 2 ทำความเข้าใจกับปัญหา ปัญหาที่ต้องการเรียนรู้ต้องสามารถอธิบายสิ่งต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกัปัญหาได้

ขั้นที่ 3 ดำเนินการศึกษาค้นคว้า ผู้เรียนศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

ขั้นที่ 4 สังเคราะห์ความรู้ ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ค้นคว้ามามาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน

ขั้นที่ 5 สรุปและประเมินค่าหาคำตอบ ผู้เรียนแต่ละกลุ่ม สรุปผลงานของกลุ่มตนเอง และประเมินผลงานว่าข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้ามีความเหมาะสม หรือไม่เพียงใด โดยพยายามตรวจสอบแนวคิดภายในกลุ่มของตนเอง อย่างอิสระ ทุกกลุ่มช่วยกันสรุปองค์ความรู้ ในภาพรวมของปัญหาอีกครั้ง

ขั้นที่ 6 นำเสนอและประเมินผลงาน ผู้เรียนนำข้อมูลที่ได้มาจัดระบบองค์ความรู้ และนำเสนอเป็นผลงานในรูปแบบที่หลากหลาย ผู้เรียนทุกกลุ่ม ทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาร่วมกันประเมินผลงาน

การดำเนินการจัดการเรียนการสอน :

“ภาวะโลกร้อนกับการดำรงชีวิต”

ขั้นตอนที่ ๑ กำหนดปัญหา

แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยๆ กลุ่มละ 3 คน ให้นักศึกษาตอบคำถามดังนี้

- ภาวะโลกร้อนคืออะไร
- ภาวะโลกร้อนเกิดขึ้นได้อย่างไร
- ผลกระทบจากภาวะโลกร้อนมีอะไรบ้าง

ในเวลา 10 นาที ในขั้นตอนนี้ นักศึกษาจะได้อภิปรายร่วมกันจากความรู้พื้นฐานที่แต่ละคนมี และสามารถสืบค้นของระบบอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนที่ ๒ ทำความเข้าใจกับปัญหา

กลุ่มนักศึกษาเมื่อได้รับโจทย์ไป ผู้สอนจะตั้งคำถามกระตุ้นเกี่ยวกับความหมายของคำว่า “ภาวะโลกร้อน” “ปรากฏการณ์เรือนกระจก” และ “แก๊สเรือนกระจก” ก่อนที่จะทำการยกตัวอย่าง เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลจากกลุ่มนักศึกษาแต่ละกลุ่ม โดยอาจารย์จะทำหน้าเชื่อมโยงคำตอบจากแต่ละบุคคลพร้อมแนะนำ

ขั้นตอนที่ ๓ ระดมความคิด

นักศึกษาแต่ละกลุ่มจะทำการระดมความคิดและหาเหตุผลมาอธิบาย จากองค์ความรู้เดิมของสมาชิกในกลุ่มและความรู้ใหม่ที่ได้จากการสืบค้น และสรุปรวบรวมเป็นแนวคิดอันได้มาซึ่งคำตอบของแต่ละกลุ่ม

ขั้นตอนที่ ๔ ดำเนินการศึกษา

อาจารย์เปิดวิดีโอและบรรยายประกอบวิดีโอ เรื่อง สภาวะโลกร้อน ขณะนี้ให้นักศึกษาพิจารณาร่วมกับคำตอบที่แต่ละกลุ่มตอบไว้

ขั้นตอนที่ ๕ สังเคราะห์ความรู้

ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกัน จากคำถามต่อไปนี้

- ภาวะโลกร้อนเกิดขึ้นได้อย่างไร
- ภาวะโลกร้อนมีผลต่อสิ่งมีชีวิตบนโลกใบนี้อย่างไร

ขั้นตอนที่ ๖ สรุปและประเมินคำตอบ

ให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และร่วมสรุปเป็นคำตอบของแต่ละกลุ่ม

ขั้นตอนที่ ๗ นำเสนอ

- อาจารย์สุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อสรุปจากคำถามข้างต้น และถามความคิดเห็นของเพื่อนในห้องว่าเห็นด้วยหรือไม่ ถ้าไม่เห็นด้วยมีความคิดเห็นแตกต่างเช่นไร
- อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามข้อสงสัย ก่อนเริ่มกิจกรรมถัดไป

(แบบใช้ปัญหาเป็นฐาน (PBL))

“คาร์บอนฟุตพริ้น คืออะไร”

ขั้นตอนที่ ๑ กำหนดปัญหา

แบ่งกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อยๆ กลุ่มละ 3 คน ให้นักศึกษาตอบคำถามดังนี้

- คาร์บอนฟุตพริ้น คืออะไร
- คาร์บอนฟุตพริ้นใช้ทำอะไร
- ลักษณะของสัญลักษณ์คาร์บอนฟุตพริ้นเป็นอย่างไร

ในเวลา 10 นาที ในขั้นตอนนี้ นักศึกษาจะได้อภิปรายร่วมกันจากความรู้พื้นฐานที่แต่ละคนมี และสามารถสืบค้นของระบบอินเทอร์เน็ต

ขั้นตอนที่ ๒ ทำความเข้าใจกับปัญหา

กลุ่มนักศึกษาเมื่อได้รับโจทย์ไป ผู้สอนจะตั้งคำถามกระตุ้นเกี่ยวกับความหมายของคำว่า

“คาร์บอนฟุตพริ้น” ก่อนที่จะทำการยกตัวอย่าง เพื่อเชื่อมโยงข้อมูลจากกลุ่มนักศึกษาแต่ละกลุ่ม โดยอาจารย์จะทำหน้าที่เชื่อมโยงคำตอบจากแต่ละบุคคลพร้อมแนะนำ

ขั้นตอนที่ ๓ ระดมความคิด

นักศึกษาแต่ละกลุ่มจะทำการระดมความคิดและหาเหตุผลมาอธิบาย จากองค์ความรู้เดิมของสมาชิกในกลุ่มและความรู้ใหม่ที่ได้จากการสืบค้น และสรุปรวบรวมเป็นแนวคิดอันได้มาซึ่งคำตอบของแต่ละกลุ่ม

ขั้นตอนที่ ๔ ดำเนินการศึกษา

อาจารย์บรรยายประกอบสไลด์และรูปภาพ เรื่อง คาร์บอนฟุตพริ้น ขณะนี้ให้นักศึกษาพิจารณาร่วมกับคำตอบที่แต่ละกลุ่มตอบไว้

ขั้นตอนที่ ๕ สังเคราะห์ความรู้

ให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกัน จากคำถามต่อไปนี้

- คาร์บอนฟุตพริ้นใช้ทำอะไร

- คาร์บอนฟุตพริ้นท์มีลักษณะเช่นไร และบ่งบอกอะไรบ้าง

ขั้นตอนที่ ๖ สรุปและประเมินคำตอบ

ให้สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และร่วมสรุปเป็นคำตอบของแต่ละกลุ่ม

ขั้นตอนที่ ๗ นำเสนอ

- อาจารย์สุ่มตัวแทนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอข้อสรุปจากคำถามข้างต้น และถามความคิดเห็นของเพื่อนในห้องว่าเห็นด้วยหรือไม่ ถ้าไม่เห็นด้วยมีความคิดเห็นแตกต่างเช่นไร

อาจารย์เปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถามข้อสงสัย ก่อนเริ่มกิจกรรมถัดไป



รูปที่ 1 นักเรียนร่วมกันทำความเข้าใจกับปัญหาและระดมความคิด



รูปที่ 2 นักศึกษาร่วมกันสังเคราะห์ความรู้ สรุปและประเมินคำตอบ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ :

ผลลัพธ์การเรียนรู้เรื่อง “วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับสภาวะโลกร้อน” ที่เรียนรู้ด้วยกระบวนการใช้ปัญหาเป็นฐาน มีดังนี้

1. ด้านสาระหลักของเนื้อหาวิชา

นักศึกษาสามารถนำความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์ มาตอบคำถามที่เป็นปัญหาของโลก ณ ปัจจุบัน อีกทั้งการรับทราบถึงแหล่งข้อมูลสัญลักษณ์ที่บ่งชี้ปริมาณการปลดปล่อยคาร์บอนไดออกไซด์ และเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ฝึกการแก้ปัญหา การหาแหล่งข้อมูล และการทำงานเป็นทีม

2. ทักษะชีวิต

นักศึกษาได้ฝึกการทำงานร่วมกัน ฝึกการแก้ปัญหา และรู้จักการประยุกต์ใช้ความรู้จากที่เรียนมา

3. ทักษะด้าน ICT

นักศึกษาฝึกได้ใช้เทคโนโลยีในการสืบค้นหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสภาวะโลกร้อนและคาร์บอนฟุตพริ้น

4. ทักษะการเรียนรู้

จากการเรียนรู้ด้วยกระบวนการใช้ปัญหาเป็นฐาน ทำให้ผู้เรียนได้รับการฝึกทักษะการเรียนรู้ที่ประกอบด้วย การคิดอย่างเป็นระบบ มีวิจารณ์ญาณ รวมถึงทักษะการทำงานทีม ความร่วมมือและภาวะผู้นำ