

## การออกแบบโครงการที่มีประสิทธิภาพ: การลงมือทำโครงการ

### คุณลักษณะของโครงการ: ช่วงชั้นที่ 1

### บ่อน้ำและลูกอ๊อด: ช่วงชั้นที่ 1, โครงการวิทยาศาสตร์ชีวภาพ

นักเรียนเพาะเลี้ยงกบตั้งแต่ยังเป็นไข่อยู่ จากนั้นแบ่งปันประสบการณ์ที่ได้แก่ผู้ที่สนใจผ่านทางแผ่นพับในการจัดงานนิทรรศการสัตว์ครึ่งบกครึ่งน้ำในสวนสัตว์ท้องถิ่น หากสนใจสามารถส่งพิมพ์หน้านี้ได้จาก [หน่วยการเรียนรู้บ่อน้ำและลูกอ๊อด](#) ข้อมูลเป็นภาษาอังกฤษ

**คำถามสร้างพลังคิด:** “เหตุใดจึงมีคนบอกว่าบ้านคือวิมานของเรา”

#### ก่อนเริ่มโครงการ

ครูซาฟีโรจะพานักเรียนไปศึกษาถิ่นที่อยู่ตามธรรมชาติของกบ รวบรวมข้อมูล จากนั้นไปสร้างแบบจำลองสำหรับที่อยู่ของกบ มีการสังเกตการณ์ ศึกษาวงจรชีวิตของกบ สร้างจุดสารและงานนำเสนอจากประสบการณ์ที่ได้มา คำถามสร้างพลังคิดจะเน้นย้ำว่าการเจริญเติบโตของสัตว์แต่อย่างไรก็ตาม ไม่ได้มีการสะท้อนถึงการเชื่อมโยงระหว่างนักเรียนกับผลงานที่ได้

#### หลังทำโครงการ

ครูซาฟีโรตัดสินใจปรับเปลี่ยนคำถามสร้างพลังคิดใหม่ เพื่อให้เกิดความครอบคลุมและเชื่อมโยงนักเรียนกับชิ้นงานของโครงการ: “เหตุใดจึงมีคนบอกว่าบ้านคือวิมานของเรา” กลวิธีการสอนอื่นๆ ก็ถูกนำมาใช้ เช่น การทำงานกลุ่มแบบร่วมมือ การสร้างแบบจำลอง และการประเมินความรู้อื่นๆ ทำให้หน่วยการเรียนรู้เปิดโอกาสให้นักเรียนมากขึ้น

#### ความท้าทาย

ในการออกแบบโครงการนี้ ครูซาฟีโรพบความท้าทาย 2 ด้าน อันดับแรก จำเป็นต้องมีการศึกษาถิ่นที่อยู่ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตของนักเรียน การตั้งคำถามสร้างพลังคิดที่สามารถเชื่อมโยงวิถีชีวิตของนักเรียนเข้ากับวัฏจักรวงจรชีวิตของกบ อีกประเด็นหนึ่งคือการที่นักเรียนส่วนมากยังมีอายุน้อย และมีความกังวลในเรื่องการจัดการเวลาและความน่าเชื่อถือในการทำงานร่วมกัน สิ่งที่ต้องการคือนักเรียนแต่ละคนสามารถทำงานได้สำเร็จลุล่วงตามต้องการ

#### การเอาชนะความท้าทาย

โครงการด้านการศึกษาของอินเทลได้รับงบประมาณจาก มูลนิธิอินเทล และ บริษัท อินเทล คอร์ปอเรชั่น © 2007 อินเทล คอร์ปอเรชั่น สงวนลิขสิทธิ์ Intel และ โลโก้อินเทล เป็นเครื่องหมายการค้าหรือเครื่องหมายการค้าจดทะเบียนของ อินเทล คอร์ปอเรชั่น หรือสำนักงานสาขาทั้งในสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นๆ \*ชื่อและยี่ห้ออื่นอาจถูกอ้างถึงว่าเป็นทรัพย์สินขององค์กรอื่น

- 1. การเชื่อมโยง** ครูซาพิโรตต์สนใจจะเน้นแนวคิดของหน่วยนี้ไปที่เรื่องถิ่นที่อยู่ ซึ่งจะเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ทำการสำรวจบ้านพักในวงกว้าง และคำถามสร้างพลังคิดเองก็สอดคล้องกับหัวข้อในการศึกษาทางสังคมมากมาย การให้นักเรียนได้เปรียบเทียบบ้านของตนเอง จะทำให้เห็นว่าถิ่นที่อยู่ของกบมีความสำคัญอย่างไรต่อการอยู่รอด
- 2. ระยะเวลา** ครูได้ใช้กลวิธีการสอนโดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มเล็กๆ เพื่อสร้างงานนำเสนอและจุลสารร่วมกัน ทั้งนี้ เพื่อเป็นการแก้ปัญหาเรื่องระยะเวลา มีการแบ่งโครงการออกเป็นภาระงานย่อยๆ เพื่อให้นักเรียนจัดการได้ง่าย มีการจัดเตรียมแม่แบบเพื่อช่วยนักเรียนในการออกแบบและหาผู้ช่วยในการพิมพ์งานอย่างเพื่อนที่อายุมากกว่า ครอบครัวและอาสาสมัครชุมชน กลุ่มนักเรียนจะร่วมกันสร้างตัวต่อสำหรับวัฏจักรวงจรชีวิตของกบและการใช้ผังกราฟิกเพื่อสร้างคำถามและยกระดับทักษะการคิด