



ทีมสำรวจอวกาศ

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1: ภารกิจ!

บทนำ

ในทีมสำรวจอวกาศ นักเรียนกลุ่มหนึ่งได้รับคัดเลือกให้เข้าร่วมฝึกหัดเป็นนักบินอวกาศไทยรุ่นแรก พวกเขาจะต้องเรียนรู้การทำงานเป็นหมู่คณะ และช่วยกันแก้ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในอวกาศ และจำเป็นต้องทบทวนความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีอวกาศแล้วเขียนรายงานการประยุกต์ใช้ความรู้ส่งให้ที่ปรึกษาองค์กรอวกาศศึกษา ในหน่วยการเรียนรู้เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม พัฒนาทักษะและเจตคติที่ดีต่อการทำงานกลุ่มให้มีประสิทธิภาพ โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับ การประดิษฐ์กล้องโทรทรรศน์อย่างง่าย การหักเหของแสง หลักการเกิดภาพของเลนส์เว้าและเลนส์นูน

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ 2 คาบ เมฆ วิน และเอิร์ธ มาถึงหอดูดาวและพบกับ ดร.ชันนี่ ได้รับภารกิจแรกคือ ให้ทำงานกลุ่มในการประดิษฐ์และทดสอบการทำงานของกล้องโทรทรรศน์อย่างง่าย ในแผนการจัดการเรียนรู้เริ่มจากการนำเสนอวิธีการที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่มนุษย์ใช้ในการศึกษาท้องฟ้าและปรากฏการณ์ทางดาราศาสตร์

คำศัพท์

กล้องโทรทรรศน์, เลนส์, จุดโฟกัส, เลนส์ใกล้ตา

จุดประสงค์การเรียนรู้

นักเรียนสามารถ

- ทำงานร่วมกับสมาชิกในกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- อธิบายวิธีการสำรวจอวกาศได้
- ประดิษฐ์และเรียนรู้หลักการการทำงานของกล้องโทรทรรศน์อย่างง่ายได้

กิจกรรมการเรียนรู้

110 นาที

ขั้นสร้างความสนใจ

20 นาที

แนะนำบริบทของนักเรียน และอธิบายวิธีการพัฒนาทักษะทางวิทยาศาสตร์และทักษะการทำงานกลุ่ม ซึ่งจะนำไปประยุกต์ใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้สุดท้ายที่นักเรียนจะเป็นนักบินอวกาศไทยรุ่นแรก!



- สไลด์ 1 แนะนำหน่วยการเรียนรู้ใหม่กับนักเรียน
- สไลด์ 2 อธิบายจุดประสงค์การเรียนรู้
- สไลด์ 3-4 แนะนำบริบทของตัวละครที่นักเรียนจะได้พบในหน่วยการเรียนรู้ ทีมสำรวจอวกาศ คือ ดร.ซันนี่ นักดาราศาสตร์ประจำหอดูดาวสิรินธร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ และนักเรียนกลุ่มหนึ่ง ได้แก่ เมฆ วิน และเอิร์ธ ถ้าคุณเคยใช้แผนการจัดการเรียนรู้ในหน่วยค่ายดาราศาสตร์ นักเรียนของคุณจะคุ้นเคยกับตัวละครเหล่านี้ ในตอนนี้ ดร.ซันนี่ได้ทำหน้าที่ใหม่ คือ เป็นที่ปรึกษาให้กับองค์กรอวกาศศึกษา ทำหน้าที่สร้างโปรแกรมฝึกหัดและคัดเลือกนักบินอวกาศ
- สไลด์ 5 ดร.ซันนี่ มอบหมายภารกิจ ให้นักเรียนนำเสนอวิธีการสำรวจอวกาศ
- สไลด์ 6 ใช้สไลด์นี้ช่วยแนะนำนักเรียน เกี่ยวกับขั้นตอนหรือวิธีการศึกษาอวกาศ ถ้าพวกเขาคิดไม่ออก แต่ถ้านักเรียนกำลังคิดหรือระดมสมองอยู่ ไม่ควรแสดงสไลด์นี้จนกว่าจะสิ้นสุดกิจกรรม
- สไลด์ 7 เขียนแนวคิดที่นักเรียนเสนอทั้งหมดในห้องเรียนบนกระดาน โดยให้นำเสนอทีละกลุ่ม ถ้าเป็นแนวคิดหรือวิธีการใหม่ให้เขียนเพิ่มบนกระดาน แต่ถ้าเป็นแนวคิดหรือวิธีการที่ซ้ำกันให้ทำเครื่องหมายไว้หลังข้อความนั้น เมื่อนำเสนอครบทุกกลุ่มแล้วให้นำจำนวนเครื่องหมายแล้วเขียนไว้หลังวิธีการนั้นๆ
- สไลด์ 8 เขียนคะแนนสำหรับแนวคิดหรือวิธีการแต่ละข้อ ถ้าแนวคิดหรือวิธีการข้อไหนมีกลุ่มที่นำเสนอกลุ่มเดียวให้ 3 คะแนน ถ้านำเสนอ 2 กลุ่มซ้ำกันให้ 2 คะแนน ถ้าซ้ำกันมากกว่า 2 กลุ่มให้ 1 คะแนน ให้แต่ละกลุ่มรวมคะแนน แล้วชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด นั่นคือกลุ่มที่เสนอแนวคิดหรือวิธีการที่ซ้ำกับกลุ่มอื่นน้อยที่สุด โดยทั่วไปแล้วแนวคิดที่ดีจะมาจากการระดมสมอง และเป็นความคิดที่สร้างสรรค์สำหรับห้องเรียนวิทยาศาสตร์ การบันทึกคะแนนให้เป็นคะแนนของกลุ่ม

ชั้นสำรวจและค้นหา

30 นาที

นักเรียนประดิษฐ์และเรียนรู้หลักการการทำงานของกล้องโทรทรรศน์อย่างง่าย

- สไลด์ 9 ให้นักเรียนประดิษฐ์กล้องโทรทรรศน์อย่างง่ายโดยประยุกต์ใช้อุปกรณ์ที่กำหนดให้ นักเรียนทุกคนจะต้องมีความรู้หรือประสบการณ์เกี่ยวกับกล้องโทรทรรศน์ และรู้ว่าในการประดิษฐ์จะต้องใช้เลนส์ 2 อัน (อยู่ที่ปลายสุดคนละด้านของตัวกล้อง) การเลื่อนหรือปรับตำแหน่งของเลนส์เป็นการปรับโฟกัส ให้สามารถมองเห็นภาพได้ชัดเจน ไม่ควรบอกวิธีการประดิษฐ์ให้กับนักเรียน แต่ให้นักเรียนได้ลองผิดลองถูก เรียนรู้การแก้ปัญหา แล้วค่อยอธิบายในภายหลัง นักเรียนจะได้เรียนรู้จากแนวคิดที่ผิดพลาดและโอกาสที่ประสบความสำเร็จง่าย ๆ ถ้าศึกษาและทำตามขั้นตอนที่วางแผนไว้



สไลด์ 10 นำเสนอสไลด์นี้ถ้านักเรียนในห้องคิดไม่ออกและต้องการความช่วยเหลือ

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป 30 นาที

นักเรียนอธิบายหลักการทำงานของกล้องโทรทรรศน์อย่างง่าย

สไลด์ 11 ให้นักเรียนเขียนแผนภาพแสดงหลักการทำงานของกล้องโทรทรรศน์อย่างง่ายที่นักเรียนประดิษฐ์ขึ้น พร้อมทั้งเขียนคำอธิบายถึงส่วนประกอบของกล้องโทรทรรศน์ ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงแนวคิดเบื้องหลังของการออกแบบกล้อง

ขั้นขยายความรู้ 15 นาที

นักเรียนประยุกต์ใช้ความรู้ความเข้าใจ อธิบายหลักการทำงานของกล้องโทรทรรศน์จริง

สไลด์ 12 ให้นักเรียนอธิบายหลักการทำงานของแต่ละองค์ประกอบของกล้องโทรทรรศน์ของจริง เปรียบเทียบกับกล้องโทรทรรศน์อย่างง่ายที่นักเรียนประดิษฐ์ขึ้น

ขั้นประเมินผล 15 นาที

นักเรียนประเมินการทำงานกลุ่มของนักเรียนที่ร่วมกันประดิษฐ์กล้องโทรทรรศน์อย่างง่าย

สไลด์ 13-14: นักเรียนควรประเมินกลุ่มตัวเองได้ว่า การทำงานกลุ่มที่ได้นั้นควรทำอย่างไร โดยใช้แบบประเมินการทำงานกลุ่ม แล้วนำเสนอข้อสังเกตที่พบในการทำงานกลุ่มในห้องเรียนที่ผ่านมา ซึ่งแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกัน เพื่อช่วยให้นักเรียนสามารถทำงานกลุ่มได้ดีขึ้นในคราวต่อไป แล้วยกตัวอย่างกลุ่มที่ดีที่สุด 3 -4 กลุ่ม เพื่อชมเชย และเป็นแบบอย่างให้กลุ่มอื่นๆ ทำตาม

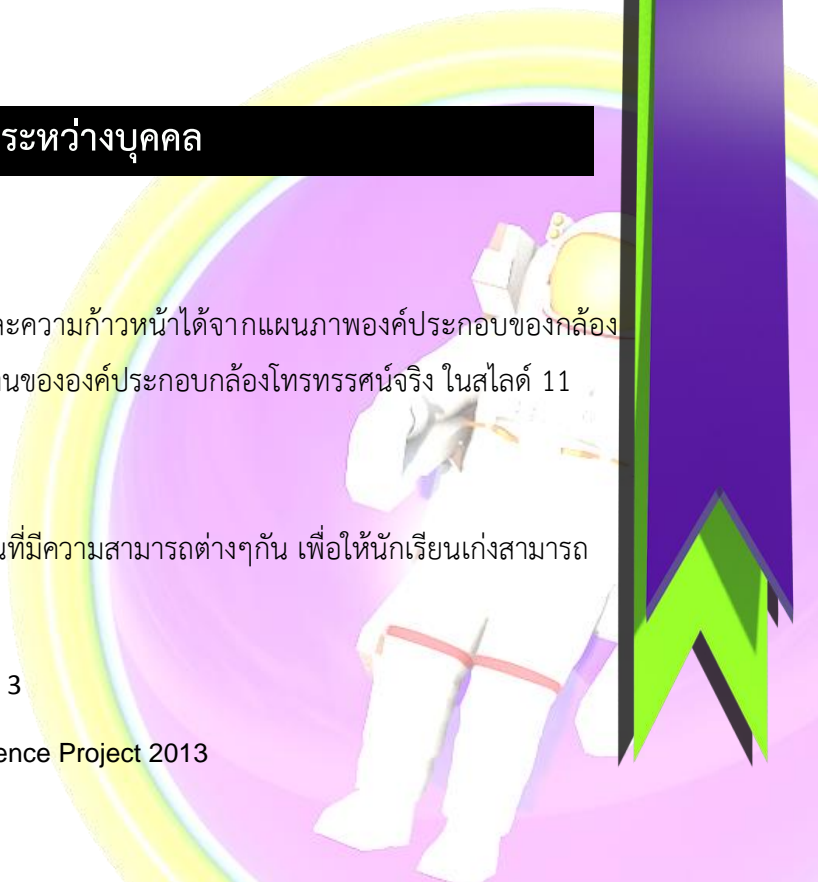
การประเมินผลโดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

การประเมินผลย่อย

ครูสามารถจะประเมินความรู้ของนักเรียนและความก้าวหน้าได้จากแผนภาพองค์ประกอบของกล้องโทรทรรศน์ และการตอบคำถามเกี่ยวกับหลักการทำงานขององค์ประกอบกล้องโทรทรรศน์จริง ในสไลด์ 11

ความแตกต่างระหว่างบุคคล

ในกิจกรรมกลุ่ม การแบ่งกลุ่มจะผสมนักเรียนที่มีความสามารถต่างกัน เพื่อให้นักเรียนเก่งสามารถช่วยนักเรียนที่เรียนอ่อนกว่าได้





การเตรียมตัวสำหรับบทเรียน

สื่อการเรียนการสอนที่ใช้

ใบกิจกรรม1: เรื่อง การทำงานกลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้

ขั้นสร้างความสนใจ

อินเทอร์เน็ตสำหรับการเข้าถึงวิดีโอ

ขั้นสำรวจและค้นหา

- แวนขยายหลายๆ ขนาด
- ไม้เมตรสำหรับติดตั้งแวนขยาย
- หน้ียงสำหรับรัดแวนขยายให้ติดกับไม้เมตร

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

- ไม่มี

ขั้นขยายความรู้

- ไม่มี

ขั้นประเมินผล

- ไม่มี

