**โดย ครูสรนัย กนกกาญจนะ**

**ความรู้ที่มีมาก่อนของนักเรียน**

1.นักเรียนมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ประโยชน์จากน้ำในกิจกรรมต่างๆของมนุษย์

2.นักเรียนสามารถออกแบบการใช้น้ำในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์ได้

**ลักษณะกิจกรรม**

1. ภาวะพร้อมเรียน ให้นักเรียนเติมน้ำประปาใส่แก้วแสตนเลส 1 แก้วเต็ม แล้ววิ่งรอบสนาม 1 รอบ จากนั้นให้นักเรียนนำน้ำมารวมกันในถัง พร้อมหาวิธีเพื่อนำที่มารวมกันไปสร้างประโยชน์กับพืช แล้วนำน้ำจากพืชกลับมาใช้ใหม่และสามารถดื่มได้ (การระเหยเป็นไอ +การคายน้ำของพืช) ใช้เวลา 30 นาที

2. ชวนนักเรียนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ความรู้พื้นฐานรายบุคคลเกี่ยวกับวัฏจักรน้ำจากความเข้าใจของตนเอง ใช้เวลา 5 นาที

3. ชวนนักเรียนทำการทดลอง+จำลองวัฏจักรน้ำ ใช้เวลา 30 นาที ดังนี้

3.1 การควบแน่นและการกลั่นตัว : ใช้น้ำแข็งใส่แก้วแสตนเลสและต้มด้วยตะเกียงแอลกอฮอล์ และนำแก้วแสตนเลสใส่น้ำแข็งไปอังบริเวณเหนือไอ สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้น บันทึกผล

3.2 การซึมของน้ำจากพื้นผิวโลกลงสู่ดินเป็นน้ำใต้ดิน: ใช้ตู้ปลามาจำลองชั้นดิน ประกอบด้วย หินก้อนเล็ก-ใหญ่ และดินประเภทต่างๆ เทน้ำเพื่อสาธิตการซึมของน้ำจากบนผิวดินเป็นน้ำใต้ดิน สังเกตสิ่งที่เกิดขึ้น บันทึกผล

3.3 การไหลของน้ำ จากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ โดยใช้การทดลองเชิงเปรียบเทียบ

: ใช้กิจกรรมพร้อมเรียนจากสัปดาห์ที่ 1 ซึ่งให้นักเรียนเล่นกิจกรรมส่งน้ำโดยใช้ฟองน้ำมาอธิบายการไหลของน้ำจากที่สูงลงสู่ที่ต่ำ

4. อธิบายและบันทึกความเข้าใจของตนเองเกี่ยวกับการทดลองวัฏจักรน้ำเชิงประจักษ์ เป็นแผนภาพลงในใบงาน ใช้เวลา 15 นาที

5. เปิดประเด็นคำถามกับนักเรียนว่าวัฏจักรน้ำมีความสำคัญอย่างไร อะไรบ้างที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการหมุนเวียนน้ำ และวัฎจักรน้ำมาเกี่ยวข้องกับนักเรียนได้อย่างไร นักเรียนแลกเปลี่ยน สรุปการเรียนรู้ใช้เวลา 10 นาที

**โจทย์สถานการณ์ปัญหา**

1.ให้นักเรียนออกแบบวิธีเพื่อนำน้ำจากพืชกลับมาใช้ใหม่ และสามารถดื่มได้

2.วัฏจักรน้ำมีความสำคัญอย่างไร อะไรบ้างที่เป็นปัจจัยสำคัญต่อการหมุนเวียนน้ำ และวัฎจักรน้ำมาเกี่ยวข้องกับนักเรียนได้อย่างไร

**ชิ้นงานหรือเอกสารประกอบ**

1. สมุดวิชาธรรมชาติศึกษาและประยุกต์วิทยา

2. ใบงานเรื่อง วัฏจักรน้ำ

3. ใบความรู้เรื่อง วัฏจักรน้ำ

**ประเด็นที่ได้เรียนรู้**

**ตัวครู**

1. นักเรียนมีความสนใจในทำกิจกรรมการทดลอง

2. นักเรียนสามารถติดตามการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและเข้าใจได้รวดเร็ว จากกิจกรรมที่ทำให้นักเรียนเห็นเป็นรูปธรรม

**ตัวเด็ก**

1. มีความเข้าใจวัฏจักรของน้ำ สามารถบอกขั้นตอน และทำการจำลองแสดงวัฏจักรของน้ำได้

2. สามารถบอกปัจจัยสำคัญที่ทำให้เกิดวัฏจักรน้ำได้ เช่น การคายความชื้นต้นไม้ ภูเขา เป็นต้น

**ปัจจัยที่ประสบความสำเร็จ**

1. กิจกรรมนำมีความท้าทายทำให้นักเรียนร่วมคิด ร่วมแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง

2. นักเรียนร่วมเรียนรู้ผ่านการจำลองวัฏจักรน้ำ ทำให้เกิดความเข้าใจและสามารถอธิบายวัฏจักรน้ำของตนเอง

**ประเด็นที่จะนำไปพัฒนาต่อ**

1. ใช้กิจกรรมนำที่ท้าทาย เพื่อเป็นการสร้างความสนใจและแรงบันดาลใจในการเรียน

2. มีสื่อหรือกิจกรรมที่เป็นรูปธรรมเพื่อทำให้นักเรียนเข้าใจกับสิ่งที่เรียนรู้ได้รวดเร็วยิ่งขึ้น

3. ใช้กิจกรรมการทดลอง จำลอง เพื่อให้นักเรียนเกิดความรู้แบบฝังลึก