

**กิจกรรมที่ทำให้เกิดการเรียนรู้มากที่สุด**

กิจกรรมการศึกษาเรื่อง **“ตำแหน่งของเส้นสุริยะวิถีที่สัมพันธ์กับสภาพอากาศบนโลก”**

เป็นกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้รู้จักกับความหมายของเส้นสุริยะวิถี

* ตำแหน่งของเส้นสุริยะวิถีที่สัมพันธ์กับตำแหน่งของโลกขณะโคจรรอบดวงอาทิตย์ในรอบ ๑ ปี
* อิทธิพลของเส้นสุริยะวิถีที่มีต่อลักษณะภูมิอากาศของโลก

ในการทำกิจกรรมนี้ ครูให้นักเรียนจัดโต๊ะเรียนเป็นรูปครึ่งวงกลม ให้มีพื้นที่ตรงกลางห้องสำหรับสาธิต โดยครูใช้การอธิบายผ่านสื่อ ได้แก่ ลูกโลก ไฟฉาย (แทนแสงอาทิตย์) เลเซอร์ (แทนเส้นสุริยะวิถีจากดวงอาทิตย์มายังโลก) เริ่มต้นจากการให้นักเรียนรู้จักความหมายของเส้นสุริยะวิถีโดยให้นักเรียนเห็นมุมมองจากสองมุมมองคือ

***ชื่อ***  *นางสาวเพียงฤทัย* ***นามสกุล*** *นนท์ธนารักษา* ***หน่วยวิชาที่สอน*** *มานุษและสังคมศึกษา* ***ระดับชั้นที่สอน*** *ประถมศึกษาปีที่ ๖*

1. เส้นสุริยะวิถีเมื่อมองจากนอกโลก คือแนวของแสงอาทิตย์ที่ส่องมาตกกระทบผิวโลกทำมุม ๙๐ องศากับพื้นผิวโลก
2. เส้นสุริยะวิถีเมื่อมองจากบนโลก คือ แนวการโคจรของดวงอาทิตย์บนท้องฟ้าในแต่ละวัน จากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก

จากนั้นครูสาธิตโดยการให้นักเรียนเคลื่อนที่ลูกโลกไปตามลักษณะการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ ขณะที่ครูฉายไฟฉาย และเลเซอร์ไปยังลูกโลก ให้นักเรียนสังเกตถึงลักษณะการเคลื่อนที่ของลูกโลกและตำแหน่งที่แสงจากไฟฉายและเลเซอร์ตกกระทบ ซึ่งจะเห็นได้ว่าตำแหน่งของพื้นที่ที่รับแสงอาทิตย์ และตำแหน่งของเส้นสุริยะวิถีจะมีการเปลี่ยนแปลงและจะกลับมาในตำแหน่งเดิมในรอบ ๑ ปี จากนั้นจึงเปรียบเทียบว่า หากเป็นมุมมองเพื่อเราอยู่บนโลกตำแหน่งของเส้นสุริยะวิถีบนท้องฟ้าจะเป็นอย่างไร และครูจึงทำการทบทวนความรู้โดยการสาธิตซ้ำ และให้นักเรียนเขียนสรุปความรู้ ในประเด็น

* ตำแหน่งของเส้นสุริยะวิถีที่สัมพันธ์กับตำแหน่งของโลกขณะโคจรรอบดวงอาทิตย์ในรอบ ๑ ปี
* ตารางแสดงการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศของแต่ละซีกโลกในรอบ ๑ ปี (แบ่งเป็นทุก ๆ ๓ เดือน)

**ความรู้ที่มีมาก่อน**

ความรู้ที่นักเรียนมีมาก่อนคือ การรู้จักส่วนต่าง ๆ ของโลก ตั้งแต่การแบ่งซีกโลกออกเป็นซีกโลกเหนือ และใต้ เส้นละติจูดสำคัญ ได้แก่ เส้นTropic of Cancer, เส้นTropic of Capricorn, Arctic Circle, Antarctic Circle และการได้รู้ความสำคัญของเส้นละติจูดเหล่านี้ โดยเฉพาะเส้นTropic of Cancer กับ เส้นTropic of Capricorn นอกจากนี้นักเรียนยังได้รู้ว่า ในแต่ละซีกโลกมีการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศที่แตกต่างกันไปซึ่งก่อให้เกิดฤดูกาล

**โจทย์สถานการณ์เปิด**

* ตำแหน่งของเส้นสุริยะวิถีที่สัมพันธ์กับตำแหน่งของโลกขณะโคจรรอบดวงอาทิตย์ในรอบ ๑ ปี อย่างไร
* สภาพอากาศของแต่ละซีกโลกเป็นอย่างไร

**ชิ้นงาน**



ครูให้นักเรียนทบทวนความรู้เป็นกลุ่ม โดยให้อุปกรณ์ในการทดลอง ได้แก่ ลูกโลก ไฟฉาย เลเซอร์ สื่อแสดงตำแหน่งเส้นสุริยะวิถีบนท้องฟ้าและให้สรุปความรู้ลงในสมุด โดยให้โจทย์ ๔ ข้อ ได้แก่

1. บอกตำแหน่งของเส้นสุริยะวิถีในรอบ ๑ ปี ที่สัมพันธ์กับตำแหน่งของโลกขณะโคจรรอบดวงอาทิตย์
2. ให้เขียนภาพตำแหน่งของเส้นสุริยะวิถีบนท้องฟ้าในทุก ๆ ช่วง ๓ เดือน ที่นักเรียนสามารถมองเห็นได้ (นักเรียนอยู่ที่กรุงเทพฯ และหันหน้าทางทิศเหนือ)
3. หากนักเรียนยืนอยู่ที่กรุงเทพฯ จะมองเห็นแนวเส้นสุริยะวิถีโคจรข้ามหัวนักเรียนพอดี (จากทิศตะวันออกไปทิศตะวันตก) ในช่วงเดือนใดได้บ้าง
4. เราสามารถแบ่งเขตภูมิอากาศของโลกตามแนวเส้นละติจูดได้เป็นกี่เขต เพราะเหตุใด และแต่ละเขตมีความแตกต่างกันอย่างไร

**ประเด็นที่ได้เรียนรู้**

ในมุมของครูคือความกล้าในการที่จะสอนเรื่องที่ยากต่อความเข้าใจ เพราะในช่วงแรกครูก็ไม่มั่นใจในความรู้และวิธีการที่จะถ่ายทอดให้นักเรียน แต่เมื่อได้ลงมือสอนแล้วพบว่าในครั้งแรกวิธีการอธิบายยังไม่ชัดเจน และนักเรียนหลายคนก็ยังไม่เข้าใจ ก็มีการปรับเปลี่ยนวิธี ทั้งการให้ประเด็นโจทย์ การสรุปความรู้ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ดีขึ้น ในขณะเดียวกันครูเองก็มีความชัดเจนในความรู้ดังกล่าวเพิ่มมากขึ้น และเกิดความมั่นใจมากขึ้น

ในมุมของนักเรียน พบว่าสิ่งที่เกิดขึ้นกับนักเรียนนั่นคือ การที่นักเรียนสามารถเชื่อมโยงปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นบนโลก คือเรื่องฤดูกาลกับการโคจรของโลกรอบดวงอาทิตย์ได้ และเริ่มจินตนาการถึงลักษณะของภูมิอากาศในแต่ละช่วงเวลาได้ โดยเฉพาะการเกิดฤดูฝนในเขต Tropic Zone ที่มี ๒ ช่วง ตามตำแหน่งของเส้นสุริยะวิถีที่พาดผ่านพื้นที่ และในการทำข้อสอบ นักเรียนสามารถนำความรู้เกี่ยวกับเส้นสุริยะวิถีมาใช้ในการตอบข้อสอบได้ค่อนข้างหลากหลาย

**ปัจจัยความสำเร็จ**

๑. ความรู้ที่ครูผู้สอนได้รับการถ่ายทอดมาจากคุณครูปาด ด้วยวิธีการอธิบาย การเชื่อมโยงความรู้และหลักคิดที่ได้รับล้วนเป็นฐานความเข้าใจที่ดีและเมื่อมีการสืบค้นความรู้เพิ่มเติมก็ช่วยให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้น

๒. สื่อและอุปกรณ์ที่พร้อมและมีปริมาณมากเพียงพอสำหรับนักเรียน ทำให้ทั้งการสาธิตและการให้นักเรียนทดลองทำได้ง่ายขึ้น

๓. เนื้อหาการสอนของวิชาธรรมชาติศึกษาและประยุกต์วิทยา (วิทยาศาสตร์) ที่สอดคล้องกันพอดีจึงเอื้อกับการสร้างความเข้าใจให้กับนักเรียนมากยิ่งขึ้น

**ประเด็นที่จะนำไปพัฒนาต่อ**

สิ่งที่คิดว่าจะนำไปพัฒนาต่อคือ เรื่องของลำดับขั้นของการเรียนการสอนที่เหมาะสมกว่าในครั้งนี้ และการให้ประเด็นของโจทย์ที่ควรจะมีความชัดเจนกว่าในครั้งนี้ เนื่องจากการสอนในครั้งแรก ๆ ครูยังจัดลำดับที่ไม่ดีนัก ทำให้นักเรียนยังไม่ค่อยเข้าใจในสิ่งที่ครูสอน และจึงต้องมีการทบทวนและใช้เวลาในกิจกรรมนี้มากกว่าที่วางไว้ ประกอบกับการเตรียมสื่อในคาบเรียนแรก ๆ ยังไม่ครบถ้วนนัก ทำให้นักเรียนยังไม่สามารถทำการทดลองได้ด้วยตนเองในทันที หากสามารถแก้ไขในเรื่องดังกล่าวได้ น่าจะช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจที่ชัดเจนขึ้นและใช้เวลาในการทำกิจกรรมนี้ได้กระชับขึ้น