

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4

รายวิชาชีววิทยา 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

โรงเรียนศรียานุสรณ์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

เรื่อง ความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับโรคของระบบทางเดินหายใจ

เวลา 2.00 ชั่วโมง

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ผลการเรียนรู้ (1) สืบค้นข้อมูล ทดลอง อภิปราย และสรุปเกี่ยวกับการรักษาคุณภาพของร่างกายสัตว์และมนุษย์โดยการทำงานของระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบน้ำเหลือง และระบบภูมิคุ้มกัน

เนื้อหา/สาระการเรียนรู้

- การควบคุมการหายใจ
- การวัดอัตราการหายใจ
- ความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับโรคของระบบทางเดินหายใจ

การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. ขั้นสร้างความสนใจ

ครูเริ่มนำนักเรียนเข้าสู่เรื่องที่เรียน โดยให้นักเรียนลองกลืนหายใจ นักเรียนจะกลืนหายใจได้ระยะหนึ่งแล้วถามคำถามนำเพื่อนำไปสู่การอภิปรายว่า “เราสั่งให้ร่างกายกลืนหายใจได้นานกว่านั้นหรือไม่ เพราะเหตุใด หรือขณะที่วิ่งออกกำลังกายเราหายใจหอบและถี่ เราสั่งร่างกายให้หายใจเป็นปกติได้หรือไม่ แสดงว่าเราควบคุมการหายใจได้หรือไม่”

2. ขั้นสำรวจและค้นหา

1. ครูควรชี้แจงเพิ่มเติมว่า เราสั่งร่างกายให้กลืนหายใจได้ชั่วระยะหนึ่งเท่านั้น และจะสั่งให้หายใจเป็นปกติขณะที่หายใจหอบและถี่ไม่ได้ แต่ถึงอย่างไรร่างกายก็มีกลไกควบคุมการหายใจ “นักเรียนคิดว่าส่วนใดของร่างกายที่คอยควบคุมการหายใจ เพื่อช่วยรักษาคุณภาพภายในร่างกาย” คำตอบของนักเรียนอาจมีหลายรูปแบบแต่ครูยังไม่เฉลยคำตอบ

2. ครูให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลการควบคุมการหายใจ และร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปกลไกการควบคุมการหายใจของร่างกาย ซึ่งสัมพันธ์กับการรักษาคุณภาพของร่างกาย และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายคำถามในหนังสือเรียนและอาจมีคำถามเพิ่มเติม ดังนี้

- นักเรียนจะอธิบายว่าอย่างไร ในกรณีที่ร่างกายมีการหายใจเร็วขึ้นและลึกขึ้นในขณะที่ออกกำลังกาย (ขณะที่ออกกำลังกายร่างกายต้องการแก๊สออกซิเจนมากขึ้น เพื่อนำไปใช้ในการรับอิเล็กตรอนตัวสุดท้ายในการสลายสารอาหารเพื่อให้ได้พลังงาน ขณะเดียวกันก็ต้องเร่งกำจัดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดมากขึ้นออกจากร่างกาย ดังนั้นจึงต้องมีการหมุนเวียนแก๊สออกซิเจนเข้าสู่ร่างกายมากขึ้นและเร็วขึ้น และต้องนำแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากร่างกายมากขึ้นและเร็วขึ้นด้วย)

3. ครุมนำนักเรียนเข้าสู่หัวข้อเรื่อง ความผิดปกติที่เกี่ยวข้องกับโรกระบบทางเดินหายใจ โดยนำเหตุการณ์ปัจจุบันที่มีผู้ป่วยด้วยโรกระบบทางเดินหายใจเป็นจำนวนมาก ซึ่งหาได้จากข่าวทางหนังสือพิมพ์ หรือสถิติของกระทรวงสาธารณสุข ให้นักเรียนศึกษาและอภิปรายถึงสาเหตุอาการของโรค วิธีการแพร่กระจาย วิธีป้องกันตนเองไม่ให้เป็นโรค ต่อจากนั้นครุมนำนักเรียนทำกิจกรรมเสนอแนะที่ 1

เรื่อง โรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ

4. ครุแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนสามารถ

- สืบค้นข้อมูล อภิปราย และสรุปเกี่ยวกับโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ
- นำเสนอข้อมูลโดยจัดทำเป็นป้ายนิเทศ
- นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในการดูแลรักษาสุขภาพของตนเองและครอบครัว

(ครุควรให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มในการสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับโรคของระบบทางเดินหายใจ จากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ตามที่นักเรียนสนใจโดยไม่ควรซ้ำกัน ด้วยวิธีสืบค้นถึงสาเหตุอาการ การป้องกัน และการรักษาโรค การประเมินผลครุอาจให้เพื่อนในชั้นเรียนร่วมประเมินด้วย สำหรับเรื่องพิษภัยของบุหรี่นั้นครุให้นักเรียนพิจารณาข้อความและเอกสารแผ่นพับต่างๆ ที่ใช้ในการณรงค์ให้งดสูบบุหรี่ และร่วมกันอภิปรายถึงผลของการสูบบุหรี่ และให้ทำกิจกรรม เรื่อง คนที่สูบบุหรี่กับคนที่ไม่สูบบุหรี่

5. ครุแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนสามารถ

- สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับคนที่สูบบุหรี่และคนที่ไม่สูบบุหรี่
- วิเคราะห์ข้อมูล และจัดกระทำข้อมูลที่สำรวจได้
- นำเสนอผลการศึกษาและสำรวจในชั้นเรียน

(ครุให้นักเรียนทำงานเป็นกลุ่มในการศึกษาและสำรวจข้อมูล โดยกำหนดกลุ่มประชากรที่จะศึกษาและแบ่งหน้าที่ในการสำรวจ จากนั้นนำข้อมูลที่ได้มารวมกันแล้ววิเคราะห์ข้อมูลจัดทำเป็นรายงาน แล้วนำเสนอในชั้นเรียน)

6. ครุณำนักเรียนเข้าสู่หัวข้อเรื่อง การวัดอัตราการหายใจ โดยให้นักเรียนอภิปรายอย่างสั้นๆ ถึงความสัมพันธ์ระหว่างอัตราการหายใจกับอัตราการใช้ออกซิเจน และอัตราเมแทบอลิซึมของสิ่งมีชีวิต เพื่อให้เห็นว่าอาจใช้อัตราการใช้ออกซิเจนเป็นเครื่องบอกถึงเมแทบอลิซึมของสิ่งมีชีวิตได้และให้นักเรียนทำกิจกรรมต่อไป เรื่อง การวัดอัตราการหายใจของสัตว์

7. ครูแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรม เพื่อให้นักเรียนสามารถ

- ทำกิจกรรมวัดอัตราการหายใจของสัตว์บางชนิด
- ออกแบบการทดลองเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีอิทธิพลต่ออัตราการหายใจของสัตว์

โดยครุควรให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการทดลองในประเด็นที่ว่า “การทดลองนี้ควรควบคุมอะไรให้เหมือนกันบ้าง เราจะวัดอัตราการใช้ออกซิเจนที่หนูใช้ไปอย่างไร และจะมีวิธีการอย่างไรในการเก็บแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ที่หนูหายใจออกมา” พร้อมกับเน้นข้อควรระวังต่างๆ ที่ได้ระบุไว้ในวิธีดำเนินการทดลองโดยเฉพาะในเรื่องต่อไปนี้

- รอยรั่วตามรอยต่อต่างๆ ของสายยาง ฝาขวด การใช้ดินน้ำมันหรือวาสลีนปิดรอยต่อต่างๆ
- ต้องทำการทดลองตามลำดับขั้นอย่างเคร่งครัด
- คอยเกลี่ยโซเดียมไฮดรอกไซด์ให้มีผิวหน้ากว้างมากๆ เพื่อให้มีพื้นที่ผิวสัมผัสกับอากาศได้มาก

8. ครุให้นักเรียนดำเนินการทดลองเป็นกลุ่ม เสร็จแล้วคำนวณหาอัตราการหายใจ จากนั้นจึงอภิปรายถึงความสำคัญของค่านี้ แล้วให้นักเรียนตอบคำถามในบทเรียนและคำถามท้ายกิจกรรม

3. ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป

- จากกิจกรรม สิ่งมีชีวิตที่นักเรียนศึกษามีอัตราการหายใจแตกต่างกับสิ่งมีชีวิตที่เพื่อนกลุ่มอื่นๆ ศึกษาหรือไม่อย่างไร (ตอบตามข้อมูลของนักเรียน แต่น่าจะแตกต่างกันเพราะเป็นสิ่งมีชีวิตคนละชนิด ถ้าเป็นสิ่งมีชีวิตชนิดเดียวกัน ขนาดแตกต่างกัน ก็น่าจะมีอัตราการหายใจแตกต่างกันด้วย)

- การที่หยดน้ำสีเคลื่อนที่ไปได้แสดงว่าส่วนประกอบของอากาศภายในขวดลดลงไปจากเดิม แก๊สที่ลดลงไปนี้คือแก๊สอะไร (แก๊สออกซิเจน)

- การทดลองซ้ำ 2 – 3 ครั้งมีประโยชน์อย่างไร เหตุใดจึงต้องเปิดฝาขวดให้อากาศผ่านเข้าไปทุกครั้งก่อนการทดลอง (การทดลองซ้ำจะช่วยให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อนน้อยลง และเหตุที่ต้องเปิดฝาขวดเพื่อให้อากาศภายนอกเข้าไปทดแทนอากาศที่สัตว์ได้ใช้ไปแล้ว)

- นักเรียนคิดว่าโซเดียมไฮดรอกไซด์ทำหน้าที่อะไร (ดูดแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์จากการหายใจของสัตว์)

- ถ้าต้องการศึกษาปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น อุณหภูมิของสิ่งแวดล้อมมีผลต่ออัตราการใช้ออกซิเจนอย่างไร นักเรียนจะวางโครงการทดลองอย่างไร (จัดชุดการทดลอง 3 ชุด เหมือนกับกิจกรรมเสนอแนะ โดยใช้สัตว์ชนิดเดียวกัน ขนาด และความสมบูรณ์ของร่างกายเหมือนกัน วางไว้ในอุณหภูมิที่ต่างกัน เช่น ที่ 10°C อุณหภูมิห้องและที่ 40°C ทำการทดลองซ้ำ 2 – 3 ครั้งและหาค่าเฉลี่ย)

4. ขันขยายความรู้

- ครูให้นักเรียนศึกษาตารางที่ 6.1 ในหนังสือเรียน แล้วให้ตอบคำถาม ดังนี้

- ข้อมูลจากตารางบอกเราเกี่ยวกับกิจกรรมในการดำรงชีวิตของสัตว์ต่างชนิดกันว่าอย่างไร

(ตารางนี้แสดงให้เห็นว่า อัตราการหายใจของสัตว์ขึ้นอยู่กับกิจกรรมในการดำรงชีวิตของสัตว์ เช่น ดอกไม้ทะเลเป็นสัตว์ที่เกาะนิ่งอยู่กับที่และมีระดับการดำรงชีวิตอย่างง่าย ๆ จึงมีอัตราการหายใจที่ต่ำมาก และระหว่างหมึกยักษ์กับหมึกซึ่งเป็นสัตว์อยู่ในคลาสเดียวกันแต่เนื่องจากหมึกมีกิจกรรม มากกว่าจึงมีค่าอัตราการหายใจสูงกว่าหมึกยักษ์ นกฮัมมิงเป็นเป็นสัตว์เลือดอุ่นและมีความว่องไวมากจึงมีอัตราการหายใจสูงมาก)

- สัตว์ชนิดใดมีอัตราเมแทบอลิซึมในขณะพักสูงสุดและต่ำสุด (สูงสุดคือ นกฮัมมิงต่ำสุดคือ ดอกไม้ทะเล)

- สิ่งมีชีวิตที่นักเรียนศึกษาในกิจกรรมเสนอแนะ เมื่อเปรียบเทียบกับคนแล้วมีอัตราการหายใจแตกต่างกันอย่างไร (ตอบตามข้อมูลของนักเรียนเปรียบเทียบกับข้อมูลของคนในตาราง)

- นักเรียนบอกได้หรือไม่ว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตราการหายใจของสิ่งมีชีวิต มีอะไรบ้าง

(พฤติกรรมและการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต)

5. ขันประเมินผล

1. ครูประเมินความรู้ของนักเรียนจากการตอบคำถามในห้องเรียน

2. ครูประเมินการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนจากการสังเกต

พฤติกรรมของนักเรียนขณะที่ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ พร้อมทั้งใช้แบบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลสำหรับนำมาวิเคราะห์ประกอบกับผลจากการสังเกตเพื่อให้ได้สารสนเทศที่จะนำไปพัฒนากระบวนการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนต่อไป

3. ครูประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของนักเรียน จากการสังเกตพฤติกรรมที่แสดงถึงการมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน ไม่ว่าจะเป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงการรักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทย มีจิตสาธารณะ ทั้งนี้รวมถึงพฤติกรรมที่แสดงถึงการเป็นบุคคลที่ปฏิบัติตามค่านิยมของคนไทย 12 ประการ ประกอบด้วย มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ ซื่อสัตย์เสียสละ อดทน มีอุดมการณ์ ในสิ่งที่ดีงามเพื่อส่วนรวม กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์ ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทยอันงดงาม มีศีลธรรม รักษาความสัตย์ ห่วงดีต่อผู้อื่น เผื่อแผ่และแบ่งปัน เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขที่ถูกต้อง มีระเบียบวินัย เคารพกฎหมาย ผู้น้อยรู้จักการเคารพผู้ใหญ่ มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ รู้ปฏิบัติตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงตามพระราชดำรัสของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว รู้จักอดออมไว้ใช้เมื่อ ยามจำเป็น มีไว้พอกินพอใช้ ถ้าเหลือก็แจกจ่ายจำหน่ายและพร้อมที่จะขยายกิจการเมื่อมีความพร้อม เมื่อมีภูมิคุ้มกันที่ดี มีความเข้มแข็งทั้งร่างกาย และจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำหรือกิเลส มีความละอายเกรงกลัวต่อบาปตามหลักของศาสนา คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวม และของชาติ มากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง

สื่อการเรียนการสอน

- หนังสือเรียนแบบวิชาชีพวิทยา 2

การวัดผลประเมินผล

การวัดผลประเมินผล ด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
1. ด้านความรู้ความเข้าใจ	การตอบคำถามของนักเรียน ตลอดกระบวนการเรียนรู้	คำถามจากครู	นักเรียน 50% ของ นักเรียนทั้งหมดมี บทบาทในการตอบ คำถามและสามารถ ตอบได้อย่างถูกต้อง
2. ด้านทักษะ กระบวนการ	สังเกตจากการปฏิบัติกิจกรรม ในชั้นเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรมการ ทำงาน/ทักษะวิทยาศาสตร์	นักเรียน 60% ขึ้นไป แสดงออกถึงการใ้ ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ใน

การวัดผลประเมินผล ด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
			การเรียนรู้ผ่าน กิจกรรมการเรียนรู้
3. ด้านคุณลักษณะที่พึง ประสงค์	การสังเกตพฤติกรรมความ สนใจ และตั้งใจเรียน	การสังเกต	นักเรียน 60% ขึ้นไป มีพฤติกรรมที่แสดง ถึงการมีคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ตั้งแต่ 5 ประการขึ้นไป

