

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 9

รายวิชาชีววิทยา 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

โรงเรียนศรียานุสรณ์

ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2558

เรื่อง การรักษาสสมดุลของกรดและเบสและอุณหภูมิในร่างกาย

เวลา 2.00 ชั่วโมง

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ผลการเรียนรู้ (1) สืบค้นข้อมูล ทดลอง อภิปราย และสรุปเกี่ยวกับการรักษาคุณภาพของร่างกาย สัตว์และมนุษย์โดยการทำงานของระบบหายใจ ระบบขับถ่าย ระบบหมุนเวียนเลือด ระบบน้ำเหลือง และระบบภูมิคุ้มกัน

เนื้อหา/สาระการเรียนรู้

- การรักษาสมดุลในร่างกาย
- การรักษาอุณหภูมิในร่างกาย
- การหลบหลีกสภาวะที่ไม่เหมาะสม

การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. ขั้นสร้างความสนใจ

ครูทบทวนเนื้อหาเกี่ยวกับ การรักษาคุณภาพของร่างกาย ซึ่งประกอบด้วย

- รักษาระดับหรือปริมาณน้ำในร่างกาย
- รักษาสภาพความเข้มข้นของเกลือแร่ชนิดต่างๆ
- รักษาสภาพความเป็นกรด-เบสของร่างกายให้เหมาะสม
- รักษาอุณหภูมิของร่างกายให้เหมาะสม

2. ขั้นสำรวจและค้นหา

ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มเป็น 3 กลุ่มแล้วร่วมกันศึกษาความรู้ในใบความรู้ เรื่อง การรักษาสมดุลของกรด-เบสในร่างกาย จำนวน 3 ระบบ คือ

- ระบบบัฟเฟอร์ในร่างกาย
- ระบบการหายใจ
- ระบบการทำงานของไต

3. ขั้นตอนอธิบายและลงข้อสรุป

ครูให้แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนนักเรียนออกมารายงานหน้าชั้น โดยให้แต่ละกลุ่มมีคำถาม ถามเพื่อนที่ฟังรายงานกลุ่มละ 3 ข้อ โดยครูช่วยเพิ่มเติมเนื้อหาสาระที่นักเรียนยังไม่เข้าใจ

4. ขั้นขยายความรู้

1. ครูนำนักเรียนโดยสนทนาถึง อวัยวะที่ใช้ในการจับถ่ายของเสียที่นักเรียนได้เรียนไปแล้ว และเปิดโอกาสให้นักเรียนคิดถึงอวัยวะอื่นๆที่ช่วยจับถ่ายของเสีย

2. ครูให้นักเรียนสังเกตผิวหนังของตนเอง และศึกษาภาพแสดง โครงสร้างของผิวหนัง และให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายโดยใช้คำถาม ดังนี้

- โครงสร้างของต่อมเหงื่อมีความเหมาะสมกับการทำหน้าที่จับถ่ายอย่างไร (ต่อมเหงื่อมีลักษณะเป็นหลอดยาวขดไปมาและนำเหงื่อมาเปิดออกที่ผิวหนังทางรูเหงื่อ บริเวณต่อมเหงื่อจะมีหลอดเลือดฝอยอยู่โดยรอบเพื่อนำของเสีย เช่น ยูเรีย น้ำแร่ธาตุจากเลือดแพร่เข้าสู่ต่อมเหงื่อ)

- นักเรียนคิดว่าการจับถ่ายของเสียทางผิวหนังกับการจับถ่ายของเสียทางไตเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร (ผิวหนังและไตมีการจับถ่ายของเสียบางอย่างเหมือนกัน เช่น ยูเรีย น้ำแร่ธาตุ แต่การจับถ่ายที่ผิวหนังเกี่ยวข้องกับอุณหภูมิของร่างกายด้วย ส่วนไตนั้นมีโครงสร้างที่ช่วยในการจับถ่าย คือ หน่วยไตซึ่งมีการกรองสาร คูดสารบางอย่างกลับ และมีการหลั่งสารบางอย่างซึ่งจะมีการจับถ่ายของเสียได้มากกว่า แต่ทั้งนี้ก็มีความสัมพันธ์กับการจับถ่ายทางผิวหนังด้วยเช่น ถ้าร่างกายเสียเหงื่อมาก ไตก็จะขับปัสสาวะได้น้อยลง เป็นต้น)

3. ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับหน้าที่ของผิวหนัง ที่นอกเหนือจากการจับถ่ายของเสีย ซึ่งนักเรียนควรสรุปได้ว่า ผิวหนังมีหน้าที่ป้องกันอวัยวะภายในร่างกาย ป้องกันเชื้อโรคที่เข้าสู่ร่างกาย รับสัมผัสและความรู้สึกอื่น ช่วยรักษาอุณหภูมิของร่างกายให้คงที่

4. ครูให้นักเรียนศึกษาความรู้ เรื่อง ผิวหนังกับการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย และร่วมกันอภิปรายโดยใช้คำถาม ดังนี้

- เมื่ออากาศร้อน ผิวหนังจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร ทำไมจึงมีเหงื่อมาก และหน้าแดง (หลอดเลือดที่ผิวหนังมีการขยายตัว ทำให้เลือดไหลมาที่บริเวณผิวหนังมากขึ้น ผิวหนังที่หน้าเป็นบริเวณที่บางกว่าส่วนอื่นๆ จึงเห็นว้แดงกว่าเดิมและจะมีการนำความร้อนจากเลือดมาที่ผิวหนังทำให้เกิดการระบายความร้อนสู่ภายนอก ต่อมาเหงื่อจึงมีการผลิตเหงื่อมากขึ้น เมื่อเหงื่อระเหยทำให้ความร้อนจากร่างกายจะถูกนำมาใช้ในการระเหยของเหงื่อ นอกจากนี้ไ้ตรามเมแทบอลิซึมลดลง ความร้อนที่เกิดจากกระบวนการเมแทบอลิซึมมีน้อย ทำให้ความร้อนภายในร่างกายลดลง)

- เมื่ออุณหภูมิของอากาศลดต่ำลงผิวหนังจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรเพราะเหตุใดจึงมีเหงื่อออกและบางครั้งจึงมีอาการตัวสั่น (หลอดเลือดที่ผิวหนังจะหดตัว การไหลเวียนของเลือดมาที่ผิวหนังลดลงทำให้เกิดการสูญเสียความร้อนน้อยลง ขณะเดียวกันต่อมเหงื่อก็จะสร้างเหงื่อได้น้อยลงมากหรืออาจจะไม่สร้าง นอกจากนี้กล้ามเนื้อตามลำตัวจะหดตัวอย่างรวดเร็ว เพื่อเพิ่มความร้อนให้แก่ร่างกาย การหดตัวของกล้ามเนื้ออย่างรวดเร็วนี้เองทำให้เกิดอาการสั่นและยังเป็นการกระตุ้นให้อัตราเมแทบอลิซึมเพิ่มขึ้น ทำให้ร่างกายผลิตความร้อนเพิ่มขึ้น)

5. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนสอบถามเนื้อหาเรื่อง การรักษาสมดุลของกรดและเบสและอุณหภูมิในร่างกาย ว่ามีส่วนไหนที่ไม่เข้าใจและให้ความรู้เพิ่มเติมในส่วนนั้น

5. ชั้นประเมินผล

1. ครูประเมินความรู้ของนักเรียนจากการตอบคำถามในห้องเรียน และการตอบคำถามเรื่อง การรักษาสมดุลของกรดและเบสและอุณหภูมิในร่างกาย

2. ครูประเมินการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนจากการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนขณะที่ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนรู้ 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 รู้จักอดออมไว้ใช้เมื่อยามจำเป็น มีไว้พอกินพอใช้ ถ้าเหลือก็แจกจ่ายจำหน่ายและพร้อมที่จะขยายกิจการเมื่อมีความพร้อม เมื่อมีภูมิคุ้มกันที่ดี มีความเข้มแข็งทั้งร่างกาย และจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำหรือกิเลส มี

ความละเอียดกรงกล้วต่อบาปตามหลักของศาสนา คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวม และของชาติมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง

สื่อการเรียนการสอน

1. หนังสือเรียนวิชาชีววิทยา 2 ของ สสวท.
2. ใบความรู้ เรื่อง การรักษาสสมดุลของกรดและเบสและอุณหภูมิในร่างกาย

การวัดผลประเมินผล

การวัดผลประเมินผล ด้าน	วิธีการวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่าน
1. ด้านความรู้ความเข้าใจ	การตอบคำถามของนักเรียน ตลอดกระบวนการเรียนรู้	คำถามจากครู	นักเรียน 50% ของ นักเรียนทั้งหมดมี บทบาทในการตอบ คำถามและสามารถ ตอบได้อย่างถูกต้อง
2. ด้านทักษะ กระบวนการ	สังเกตจากการปฏิบัติกิจกรรม ในชั้นเรียน	แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงาน/ทักษะวิทยาศาสตร์	นักเรียน 60% ขึ้นไป แสดงออกถึงการใช้ ทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ใน การเรียนรู้ผ่าน กิจกรรมการเรียนรู้
3. ด้านคุณลักษณะที่พึง ประสงค์	การสังเกตพฤติกรรมความ สนใจ และตั้งใจเรียน	การสังเกต	นักเรียน 60% ขึ้นไป มีพฤติกรรมที่แสดง ถึงการมีคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ตั้งแต่ 5 ประการขึ้นไป