

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒๘

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและวิวัฒนาการของระบบประสาท

รายวิชา ชีววิทยาเพิ่มเติม ๕ รหัสวิชา ว๓๐๒๔๕ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒๒ เรื่อง พฤติกรรมของสัตว์

ครูผู้สอน นางสาวพิมพ์อร ชุนโนนเขวา

เวลา ๐.๕ ชั่วโมง

๑. สาระการเรียนรู้เพิ่มเติม และผลการเรียนรู้

สาระชีววิทยา ๔ เข้าใจการย่อยอาหารของสัตว์และมนุษย์ รวมทั้งการหายใจและการแลกเปลี่ยนแก๊ส การลำเลียงสารและการหมุนเวียนเลือด ภูมิคุ้มกันของร่างกายการขับถ่าย การรับรู้และการตอบสนองการเคลื่อนที่ การสืบพันธุ์และการเจริญเติบโต ฮอโมนกับการรักษาสมดุลภาพ และพฤติกรรมสัตว์รวมทั้ง การนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ผลการเรียนรู้

๑๘. สืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาท

๒. สาระสำคัญ

ระดับการแสดงพฤติกรรมที่สัตว์แต่ละชนิดแสดงออกจะแตกต่างกันซึ่งมีความสัมพันธ์กับวิวัฒนาการของระบบประสาทที่แตกต่างกัน และมนุษย์สามารถแสดงพฤติกรรมการใช้เหตุผลได้ดีที่สุด

๓. จุดประสงค์การเรียนรู้

๓.๑ นักเรียนสามารถอธิบาย และยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาทได้ (K)

๓.๒ นักเรียนสามารถสืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาทได้ (P)

๓.๓ คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

นักเรียนมีความความอยากรู้อยากเห็นและมีการพิจารณาไตร่ตรองในการทำกิจกรรม

๓.๔ สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (C)

๑. ความสามารถในการสื่อสาร

๒. ความสามารถในการคิดและการแก้ปัญหา

๔. สาระการเรียนรู้

ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและวิวัฒนาการของระบบประสาท

๕. ชิ้นงาน/ภาระงาน

ใบงาน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและวิวัฒนาการของระบบประสาท

๖. การจัดกระบวนการเรียนรู้

แนวคิด/รูปแบบการสอน/วิธีการสอน/เทคนิค : แบบสืบเสาะหาความรู้ (๕E)

ขั้นที่ ๑ ขั้นกระตุ้นความสนใจ (Engage)

๑.๑ นำเข้าสู่บทเรียนโดยใช้ภาพหรือวิดีโอทัศน์หรือนักเรียนยกตัวอย่างเกี่ยวกับพฤติกรรมของสัตว์ที่พบในชีวิตประจำวัน เช่น การขุดตัวของกิ้งกือ การร้องเพลงเพื่อหาคู่ของนก หรือพฤติกรรมอื่น ๆ เช่น การแสดงออกของสัตว์เลี้ยงเมื่อนำอาหารไปให้ เช่น สุนัข แมว ปลา เพื่อเชื่อมโยงเกี่ยวกับวิวัฒนาการของระบบประสาทสัมพันธ์กับการแสดงพฤติกรรมของสัตว์

๑.๒ ครูให้นักเรียนศึกษาตาราง ๒๒.๑ ในหนังสือเรียนที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างวิวัฒนาการของระบบประสาทและพฤติกรรมสัตว์แล้วให้ร่วมกันอภิปรายเพื่อจะนำไปสู่หัวข้อสัตว์ที่มีระบบประสาทเจริญขึ้น มีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมที่เกิดจากการเรียนรู้ที่ซับซ้อนมากขึ้น

ขั้นที่ ๒ ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

๒.๑ ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมเสนอแนะ การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์บางชนิด ครูให้นักเรียนแบ่งกลุ่มๆ ละ ๔-๕ คน ครูอธิบายแนวทางการศึกษาหรือเก็บข้อมูลพฤติกรรมของสัตว์ จากนั้นให้นักเรียนเลือกศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ที่สนใจ โดยให้นักเรียนออกแบบวิธีการศึกษาการบันทึกผลการทดลอง การนำเสนอผลการทดลองโดยอิสระ และศึกษาพฤติกรรมของสัตว์ที่เลือกนอกเวลาเรียน จากนั้นอภิปรายและสรุปผลร่วมกัน นำเสนอผลการศึกษาในชั้นเรียนเป็นรายกลุ่ม

๒.๒ ครูอาจให้เวลานักเรียนเก็บข้อมูลการศึกษาประมาณ ๓ - ๔ วันหรือตามความเหมาะสมเพื่อวางแผน และเก็บข้อมูลจริง นักเรียนอาจนำเสนอชนิดสัตว์และวิธีการศึกษาให้ครูทราบเบื้องต้นเพื่อขอคำแนะนำจากนั้นให้นักเรียนตอบคำถามในหนังสือเรียน

ขั้นที่ ๓ ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

๓.๑ ครูและนักเรียนร่วมกันอธิบายและสรุปกิจกรรมเสนอแนะ การศึกษาพฤติกรรมของสัตว์บางชนิด โดยครูยกตัวอย่างดังนี้

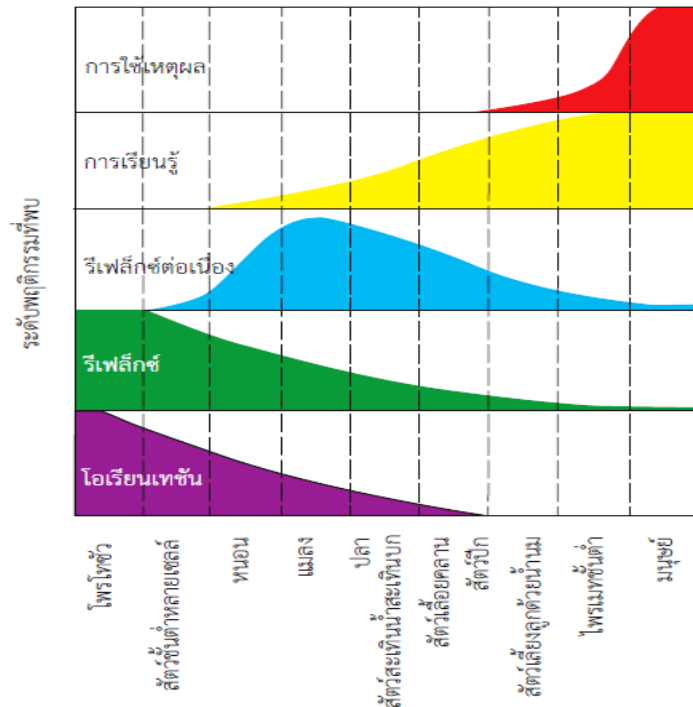
นักเรียนต้องการศึกษาพฤติกรรมของแมวบ้านในช่วงเวลากลางวัน หลังจากการศึกษานำร่อง (pilot study) ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลเบื้องต้นอย่างหยาบ ๆ และไม่มีแบบแผนที่ชัดเจน ตามวิธี แอด ลิปิตัม พบว่าแมวบ้านแสดงพฤติกรรมหลักในช่วงกลางวันดังนี้

พฤติกรรม	รหัสแทนพฤติกรรม	คำอธิบายของพฤติกรรม
นอน	S	นอนพักอยู่นิ่งๆ ณ บริเวณที่พบ
เล่น	P	เล่นกับแมวตัวอื่น โดยไม่พบว่าต่อสู้หรือว่ากำลังชูกัน
ล่าสัตว์อื่น	H	ล่าสัตว์อื่น เช่น นก หนู จิ้งจก เป็นต้น โดยผู้สังเกตสามารถเห็นแมวและเป้าหมายของสัตว์ที่แมวกำลังล่าได้ชัดเจน
กินอาหาร	C	กินอาหารหรือน้ำ
เลียขน	G	เลียขนบริเวณส่วนต่างๆ ของร่างกาย
ต่อสู้	F	ต่อสู้กับแมวตัวอื่น มีการพองขน ส่งเสียงขู่ แยกเขี้ยว ตวัดหางไปมา อาจมีการกัดกัน
ขับถ่าย	E	ขับถ่ายอุจจาระหรือปัสสาวะ
เคลื่อนที่	L	เคลื่อนที่ เช่น เดิน วิ่ง เป็นต้น
อื่นๆ	OT	พฤติกรรมอื่นๆ ของสัตว์

๓.๒ นอกจากนี้ครูอาจเสนอแนะนักเรียนให้บันทึกข้อมูลพฤติกรรมอย่างง่าย นอกเหนือจากการบันทึกตามวิธีการดังกล่าว เช่น เขียนบรรยายพฤติกรรมของสัตว์ที่นักเรียนศึกษาโดยละเอียดหรือถ่ายวิดีโอทัศนหรือรูปประกอบการอธิบายพฤติกรรมของสัตว์ที่ศึกษา

ขั้นที่ ๔ ขยายความรู้ (Elaboration)

ครูให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อขยายความรู้การสังเกตพฤติกรรมและวิวัฒนาการของระบบประสาท



ขั้นที่ ๕ ประเมิน (Evaluation)

- ๕.๑ สังเกตพฤติกรรมขณะทำกิจกรรมร่วมกับผู้อื่นในห้องเรียน
- ๕.๒ ประเมินจากการทำแบบฝึกหัดในหนังสือเรียน
- ๕.๓ ครูสังเกตการตอบคำถามในชั้นเรียน เมื่อมีนักเรียนไม่เข้าใจ ครูแนะนำเพิ่มเติม

๗. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

๗.๑ สื่อการเรียนรู้

๑. หนังสือเรียนชีววิทยา ม.๖ เล่ม ๕
๒. เพาเวอร์พอยต์ เรื่อง พฤติกรรมของสัตว์

๗.๒ แหล่งการเรียนรู้

๑. อินเทอร์เน็ต/คอมพิวเตอร์ใช้ในการสืบค้นข้อมูล

๘. การวัดผลและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีวัดผล	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การผ่านจุดประสงค์
ด้านความรู้ (K) สามารถอธิบาย และยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาท	ทำใบงาน เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและวิวัฒนาการของระบบประสาท	ใบงาน เรื่องความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและวิวัฒนาการของระบบประสาท	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๖๐ ขึ้นไป
ด้านทักษะกระบวนการ (P) สามารถสืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาท	สังเกตพฤติกรรมในการทำงาน	แบบประเมินทักษะกระบวนการ	ระดับคุณภาพ ๓ หรือระดับดีขึ้นไป
ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A) มีความความอยากรู้อยากเห็นและมีการพิจารณาไตร่ตรองในการทำกิจกรรม	การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ด้าน	ระดับคุณภาพ ๓ หรือระดับดีขึ้นไป
สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน ๑. ความสามารถในการคิด ๒. ความสามารถในการแก้ปัญหา	การสังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน	แบบประเมินสมรรถนะด้านการสื่อสารการคิดการแก้ปัญหา	ระดับคุณภาพ ๓ หรือระดับดีขึ้นไป

๙. ข้อเสนอแนะ/ข้อนิเทศ

ลงชื่อ.....ผู้นิเทศ

(.....)

๑๐. บันทึกผลหลังการจัดกระบวนการเรียนรู้

๑๐.๑ ผลที่เกิดจากการเรียนรู้

๑๐.๑.๑ ด้านความรู้ (K)

.....

.....

.....

๑๐.๑.๒ ด้านทักษะและกระบวนการทาง (P)

.....

.....

.....

๑๐.๑.๓ ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)

.....

.....

.....

๑๐.๑.๔ ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (C)

.....

.....

.....

๑๐.๒ ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

๑๐.๓ แนวทางแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวพิมพ์อร ชุนโนนเขวา)

ครู

๑๑. ความคิดเห็น / การตรวจสอบ / การนิเทศของ หัวหน้ากลุ่มสาระฯ หัวหน้าฝ่ายฯ และผู้บริหาร

๑๑.๑ ความเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายสนทยา งามชัยภูมิ)

๑๑.๒ ความเห็นของหัวหน้าฝ่ายวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางกาญจนาวดี คีตวร)

๑๑.๓ ความเห็นของรองผู้อำนวยการโรงเรียน ฝ่ายวิชาการ

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นายประมวล คีตวร)

๑๑.๔ ความเห็นของผู้บริหารโรงเรียน

.....
.....

ลงชื่อ.....

(นางณัฐธยาน์ รังกลาง)

เกณฑ์การประเมิน

เกณฑ์การประเมินด้านความรู้ (K)

สามารถอธิบาย และยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาท

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	๔	๓	๒	๑
สามารถอธิบาย และ ยกตัวอย่างความสัมพันธ์ ระหว่างพฤติกรรมกับ วิวัฒนาการของระบบประสาท	ร้อยละ ๘๐ ขึ้นไป	ร้อยละ ๗๐-๗๙	ร้อยละ ๖๐-๖๙	ต่ำกว่าร้อยละ ๖๐

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับ ๔ หมายถึง มีระดับคุณภาพดีเยี่ยม

ระดับ ๓ หมายถึง มีระดับคุณภาพดี

ระดับ ๒ หมายถึง มีระดับคุณภาพพอใช้

ระดับ ๑ หมายถึง มีระดับคุณภาพปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับ ๓ ขึ้นไป ถือว่าประสบผลสำเร็จในการสอน

เกณฑ์การประเมินด้านทักษะกระบวนการ (P)

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

สามารถสืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบ
ประสาท

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	๔	๓	๒	๑
สามารถสืบค้นข้อมูล อธิบาย และยกตัวอย่างความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับวิวัฒนาการของระบบประสาท	เนื้อหาครบถ้วนตามที่กำหนด ตอบคำถามได้ตรงประเด็น และถูกต้องทุกคำถาม	เนื้อหาครบถ้วนตามที่กำหนด ตอบคำถามได้ตรงประเด็น และตอบถูกต้องเป็นส่วนใหญ่	เนื้อหาบางส่วนไม่สมบูรณ์ตามที่กำหนด ตอบคำถามได้ไม่ค่อยตรงประเด็น และตอบถูกต้องน้อยข้อ	เนื้อหาไม่สมบูรณ์ คำถามได้ไม่ตรงประเด็น และตอบคำถามไม่ถูกต้อง

เกณฑ์การตัดสิน

ระดับ ๔ หมายถึง มีระดับคุณภาพดีเยี่ยม

ระดับ ๓ หมายถึง มีระดับคุณภาพดี

ระดับ ๒ หมายถึง มีระดับคุณภาพพอใช้

ระดับ ๑ หมายถึง มีระดับคุณภาพปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับ ๓ ขึ้นไป ถือว่าประสบผลสำเร็จในการสอน

เกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (A)

มีความความอยากรู้อยากเห็นและมีการพิจารณาไตร่ตรองในการทำกิจกรรม

ประเด็นการประเมิน	ระดับคุณภาพ			
	๔	๓	๒	๑
มีความความอยากรู้อยากเห็นและมีการพิจารณาไตร่ตรองในการทำกิจกรรม	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น	รับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานดีขึ้น	รับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายไม่สำเร็จ

เกณฑ์การตัดสิน

- ระดับ ๔ หมายถึง มีระดับคุณภาพดีเยี่ยม
- ระดับ ๓ หมายถึง มีระดับคุณภาพดี
- ระดับ ๒ หมายถึง มีระดับคุณภาพพอใช้
- ระดับ ๑ หมายถึง มีระดับคุณภาพปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน ได้ระดับ ๓ ขึ้นไป ร้อยละ ๖๐ ถือว่าประสบผลสำเร็จในการสอน

แบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน

คำชี้แจง : ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในระหว่างเรียนและนอกเวลาเรียน แล้วขีด ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคะแนน

สมรรถนะที่ประเมิน	ระดับคะแนน		
	๓	๒	๑
๑. ความสามารถในการสื่อสาร			
๑.๑ มีความสามารถในการรับ – ส่งสาร			
๑.๒ มีความสามารถในการถ่ายทอดความรู้ ความคิด ความเข้าใจของตนเอง โดยใช้ภาษาอย่างเหมาะสม			
๑.๓ ใช้วิธีการสื่อสารที่เหมาะสม			
๒. ความสามารถในการคิด			
๒.๑ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เพื่อการสร้างองค์ความรู้			
๒.๒ มีความสามารถในการคิดเป็นระบบ เพื่อการสร้างองค์ความรู้			

ลงชื่อผู้ประเมิน
...../...../.....

เกณฑ์การให้คะแนน

พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและสม่ำเสมอ	ให้ ๓ คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติชัดเจนและบ่อยครั้ง	ให้ ๒ คะแนน
พฤติกรรมที่ปฏิบัติบางครั้ง	ให้ ๑ คะแนน

ใบงาน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและวิวัฒนาการของระบบประสาท

จงศึกษาระบบประสาทและพฤติกรรมของสัตว์ต่อไปนี้และระบุว่าสิ่งมีชีวิตที่กำหนดให้มีลักษณะของระบบประสาทเป็นอย่างไรและมีพฤติกรรมที่สำคัญแบบใด

ชนิดสิ่งมีชีวิต	ระบบประสาท	พฤติกรรมที่สำคัญ
พารามีเซียม		
ไส้เดือนดิน		
เต่า		
นกแก้ว		
มนุษย์		

เฉลย ใบงาน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมและวิวัฒนาการของระบบประสาท

ชนิดสิ่งมีชีวิต	ระบบประสาท	พฤติกรรมที่สำคัญ
พารามีเซียม	ไม่มีระบบประสาท	มีพฤติกรรมที่เป็นมาแต่กำเนิด โอเรียนเทชั่น
ไส้เดือนดิน	ไม่มีสมองที่แท้จริง ระบบประสาทไม่ซับซ้อน มีปมประสาทอยู่เป็นระยะตามลำตัว	มีพฤติกรรมที่เป็นมาแต่กำเนิด รีเฟล็กซ์และรีเฟล็กซ์ต่อเนื่อง
เต่า	สมองส่วนหน้ายังไม่พัฒนามาก	มีการเรียนรู้อย่างง่าย
นกแก้ว	สมองส่วนหน้าเจริญขึ้น สมองส่วนกลางลดขนาดลง	มีการเรียนรู้ที่ซับซ้อน มีการใช้เหตุผลบางกลุ่ม
มนุษย์	สมองส่วนหน้าเจริญดี	มีการใช้เหตุผลที่ซับซ้อน