

คำนำ

ชุดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่อง พืชและสัตว์น้ำ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ชุดที่ 4 เรื่อง โครงสร้างภายนอกของสัตว์ เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง โดยผ่านกระบวนการคิดและปฏิบัติ มองเห็นปัญหา การสำรวจตรวจสอบและการอภิปรายซักถามระหว่างครูและผู้เรียน ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้มากที่สุด โดยใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) ขั้นสร้างความสนใจ(Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และ 5) ขั้นประเมิน (Evaluation) เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้ที่ช่วยส่งเสริมระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สูงขึ้นและผู้เรียนเจตคติที่ดีต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นการปลูกฝังผู้เรียนในระยะเริ่มต้นให้มีใจรักด้านวิทยาศาสตร์ โดยรายละเอียดของชุดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) เรื่องพืชและสัตว์น้ำ มีทั้งหมด 6 ชุดต่อไปนี้

- ชุดที่ 1 เรื่อง โครงสร้างภายนอกของพืช
- ชุดที่ 2 เรื่อง หน้าที่ส่วนประกอบของพืช
- ชุดที่ 3 เรื่อง การจำแนกพืชในท้องถิ่น
- ชุดที่ 4 เรื่อง โครงสร้างภายนอกของสัตว์
- ชุดที่ 5 เรื่อง หน้าที่อวัยวะภายนอกของสัตว์
- ชุดที่ 6 เรื่อง การจำแนกสัตว์ในท้องถิ่น

เอกสารฉบับนี้ ผู้จัดทำได้รวบรวมและศึกษาค้นคว้าองค์ความรู้จากหลายแหล่ง รวมทั้งจากประสบการณ์สอน ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนและผู้สนใจต้องการศึกษาค้นคว้าต่อไป

พิมพ์พิชชา ศาสตราชัย

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	1
สารบัญ	2
องค์ประกอบของชุดกิจกรรม	3
คำชี้แจงสำหรับครู	4
คำชี้แจงสำหรับนักเรียน	5
มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	6
จุดประสงค์การเรียนรู้	7
ใบกิจกรรมที่ 1 เรื่อง ไปเที่ยวสวนสัตว์	8
ใบกิจกรรมที่ 2 เรื่อง สำรวจโครงสร้างภายนอกของสัตว์	12
ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง โครงสร้างภายนอกของสัตว์	13
ใบความรู้ที่ 2 เรื่อง รูปร่างภายนอกของสัตว์	14
ใบกิจกรรม 3 เรื่อง มาปั้นสัตว์กันเถอะ	17
ใบกิจกรรมที่ 4 เรื่อง ประเมินความรู้	18
แบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรม	19
เฉลยใบกิจกรรมที่ 1	21
เฉลยใบกิจกรรมที่ 2	22
เฉลยใบกิจกรรมที่ 3	23
เฉลยใบกิจกรรมที่ 4	23
เฉลยแบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรม	24
บรรณานุกรม	27

ชุดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้(5E)
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1



องค์ประกอบของชุดกิจกรรมฯ

- ❖ คำชี้แจงสำหรับครู
- ❖ คำชี้แจงสำหรับนักเรียน
- ❖ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
- ❖ จุดประสงค์การเรียนรู้
- ❖ กิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้(5E) ประกอบด้วย
ใบความรู้และใบกิจกรรม
- ❖ แบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรม
- ❖ เฉลยใบกิจกรรม
- ❖ เฉลยแบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรม



คำชี้แจงสำหรับครู

เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ครูควรทำความเข้าใจ และปฏิบัติดังนี้

1. ครูศึกษารายละเอียดเกี่ยวกับชุดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) โดยการเตรียม สื่อ เอกสารและอุปกรณ์ประกอบการสอนล่วงหน้าให้ครบตามรายการ
2. จัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นกลุ่ม ๆ ละ 4 คน ให้แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้า รองหัวหน้า และสมาชิก
 - หัวหน้า ทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานของสมาชิกภายในกลุ่ม
 - รองหัวหน้า ทำหน้าที่ แทนหัวหน้าเมื่อหัวหน้าไม่อยู่
 - สมาชิก ทำหน้าที่ เสนอความคิดเห็นอย่างหลากหลายจากข้อมูลที่ได้รับจนได้ข้อสรุปร่วมกัน
3. ในการสอนตามชุดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) นั้นประกอบด้วย 5 ขั้น ได้แก่
 - 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)
 - 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)
 - 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)
 - 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และ
 - 5) ขั้นประเมิน (Evaluation)

ครูควรจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน
4. ครูควรให้โอกาสนักเรียนทุกคน มีส่วนร่วมในการลงมือปฏิบัติ การสำรวจตรวจสอบ การค้นพบตามด้วยการตั้งคำถามเพื่อนำไปสู่การอภิปราย แลกเปลี่ยนผลการทดลองด้วยคำพูดหรือวาดภาพ และอภิปรายเพื่อสรุปร่วมกัน
5. ครูควรกระตุ้นให้ผู้เรียนให้เกิดข้อสงสัย รู้จักตั้งคำถาม และไม่บอกคำตอบทันทีแต่ควรให้คำแนะนำช่วยเหลือให้นักเรียนหาคำตอบด้วยตัวเอง ร่วมกันเฉลยและประเมินผลการทำกิจกรรมต่างๆ ร่วมกับนักเรียน
6. การประเมินผลการจัดการเรียนรู้
 - 6.1 ประเมินผลจากการทำใบงานเป็นรายบุคคล และนำคะแนนแต่ละคนมาเฉลี่ยเป็นคะแนนกลุ่ม
 - 6.2 ประเมินผลจากการแสดงพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

เพื่อให้การเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเข้าใจและปฏิบัติดังนี้

1. นักเรียนเข้ากลุ่มๆ ละ 4 คนให้เรียบร้อย แต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้า รองหัวหน้า และสมาชิก
 - หัวหน้า ทำหน้าที่ ควบคุมการทำงานของสมาชิกภายในกลุ่ม
 - รองหัวหน้า ทำหน้าที่ แทนหัวหน้าเมื่อหัวหน้าไม่อยู่
 - สมาชิก ทำหน้าที่ เสนอความคิดเห็นอย่างหลากหลายจากข้อมูลที่ได้รับจนได้ข้อสรุปร่วมกัน
2. ศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนเรียน
3. ทำกิจกรรมให้ครบทุกขั้นตอนที่กำหนดไว้ในชุดกิจกรรม
4. ตั้งใจฟังคำอธิบายจากครู เมื่อครูนำเข้าสู่บทเรียน
5. กิจกรรมการเรียนรู้ มีทั้งงานกลุ่มและงานรายบุคคล นักเรียนในกลุ่มจะต้องช่วยกันทำกิจกรรมที่กำหนดไว้ให้ครบทุกขั้นตอน
6. เมื่อครูตั้งประเด็นคำถาม นักเรียนทุกคนต้องมีส่วนร่วมในการอภิปรายและ แสดงความคิดเห็น
7. ขณะสรุปบทเรียน นักเรียนสรุปบทเรียนกับร่วมกับครู
8. การวัดประเมินผลการเรียนรู้มี ๒ แบบคือ ประเมินผลจากการทำกิจกรรมเป็นรายบุคคล และประเมินผลจากการทำงานกลุ่มโดยนำ คะแนนกลุ่มมาเฉลี่ยเป็นคะแนนรายบุคคล

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด

มาตรฐานว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีสังคมและสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

ว 1.1 ป.1/2 สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืชและสัตว์

ว 8.1 ป.1/1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ

ว 8.1 ป.1/2 วางแผนการสังเกต สืบเสาะหาความรู้ ตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้าโดยใช้ความคิดของตนเองและของครู

ว 8.1 ป.1/3 ใช้วัสดุ อุปกรณ์ในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกผลด้วยวิธีง่าย ๆ

ว 8.1 ป.1/4 จัดกลุ่มข้อมูลที่ได้จากการสำรวจตรวจสอบและนำเสนอผล

ว 8.1 ป.1/5 แสดงความคิดเห็นในการสำรวจตรวจสอบ

ว 8.1 ป.1/6 บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบโดยเขียนภาพหรือข้อความสั้น ๆ

ว 8.1 ป.1/7 นำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ



จุดประสงค์การเรียนรู้



1. บอกโครงสร้างภายนอกของสัตว์ได้ (K)
2. สังเกต สำรวจ ตรวจสอบ โครงสร้างภายนอกของสัตว์ได้ (P)
3. นักเรียนมีทักษะกระบวนการกลุ่ม (A)



1) ชื่อนำเข้าสู่บทเรียน (Engagement)

เพลง เรียนรู้สัตว์

มา มะ มา มา มะ มา
มาเรียนรู้จักเพื่อนสัตว์ใกล้ตัว
มีมากมาย หลากหลายให้ดู
ทั้งหมู ทั้งปู กุ้ง เต่า เจ้าลิง
เราเป็นเพื่อนกัน เธอกับฉันเป็นเพื่อนกัน
ทั้งหมา ทั้งแมว เราเป็นเพื่อนกัน(ซ้ำ)

ในเพลงนี้ มีสัตว์ทั้งหมด.....ชนิด สัตว์ที่นักเรียนรู้จักมี.....ชนิด

สัตว์ที่นักเรียนไม่รู้จัก.....ชนิด



ใบกิจกรรมที่ 1

ไปเที่ยวสวนสัตว์



คำชี้แจง : นักเรียนรู้จักสัตว์อะไรบ้าง มาร่วมกันสังเกตและบอกชื่อสัตว์เหล่านี้ให้ถูกต้อง และ
เลียนเสียงร้องของสัตว์ชนิดนั้น (5 คะแนน)



.....

.....



.....

.....



.....

.....



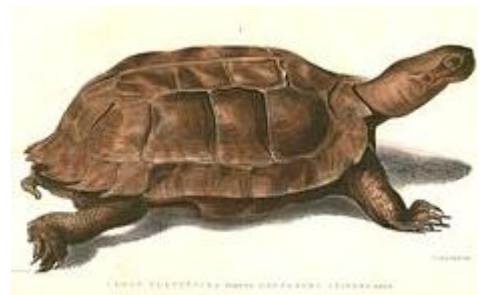
.....

.....



.....

.....



.....

.....



.....

.....



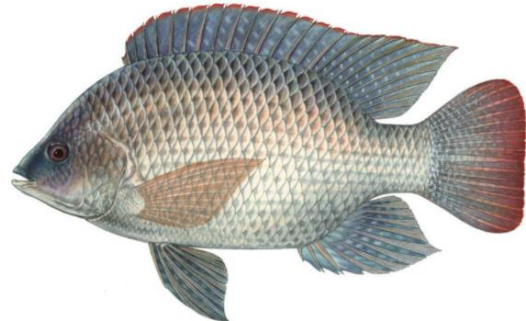
.....

.....



.....

.....

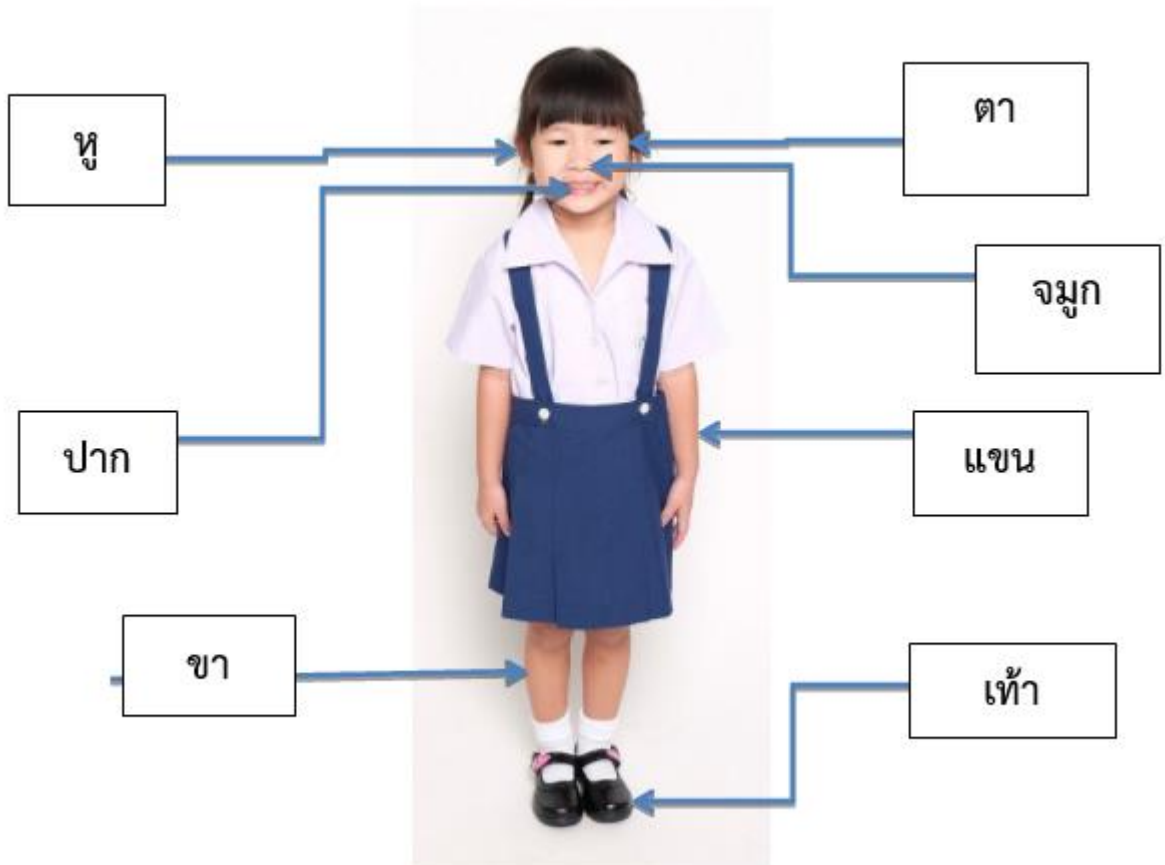


.....

.....



สำรวจตัวเองซิว่า มีโครงสร้างภายนอก
อะไรบ้าง



โครงภายนอกสร้างที่เรามองเห็น เช่น ตา หู
จมูก ปากขาและเท้า เราเรียกว่า อวัยวะ แล้ว
สัตว์มีโครงสร้างเหมือนหรือแตกต่างจากคน
อย่างไรบ้าง

2. การสำรวจและค้นหา (Exploration)

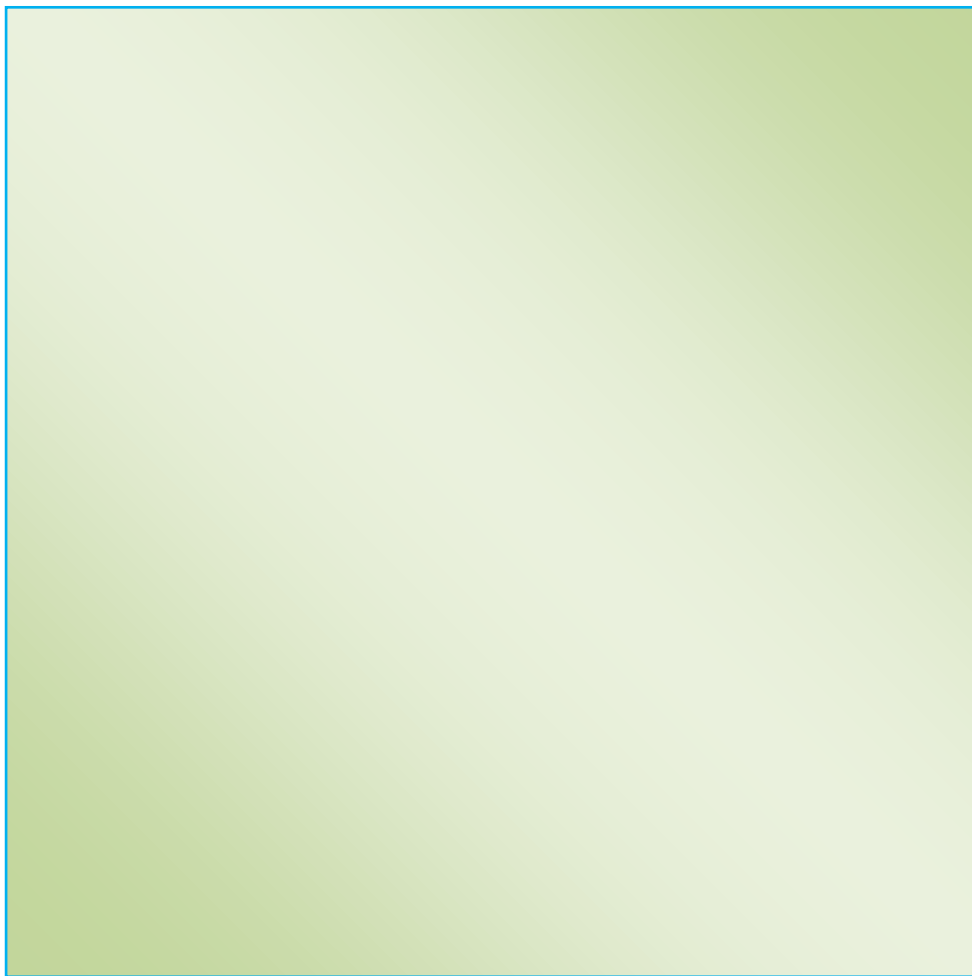
ใบกิจกรรมที่ 2

สำรวจโครงสร้างภายนอก
ของสัตว์



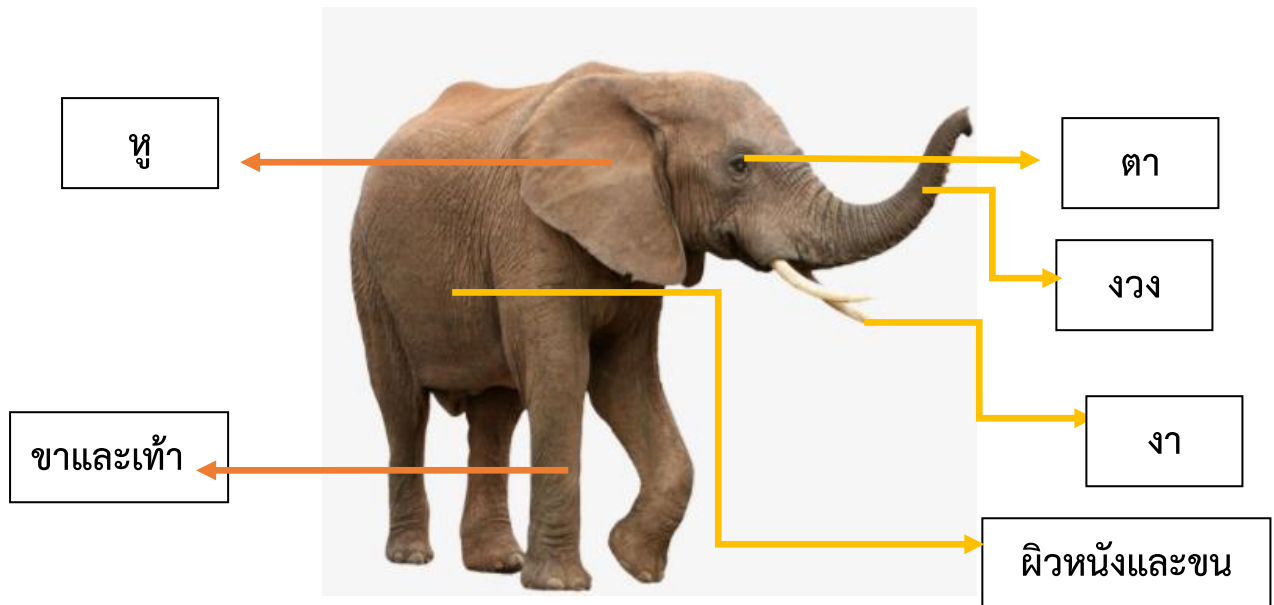
จุดประสงค์: 1. บอกส่วนต่างๆ ของสัตว์ได้

คำชี้แจง : ให้นักเรียนติดภาพสัตว์ ที่ชอบลงในกรอบแล้วชี้บอกส่วนต่างๆ
ที่นักเรียนมองเห็นและรู้จัก(5 คะแนน)

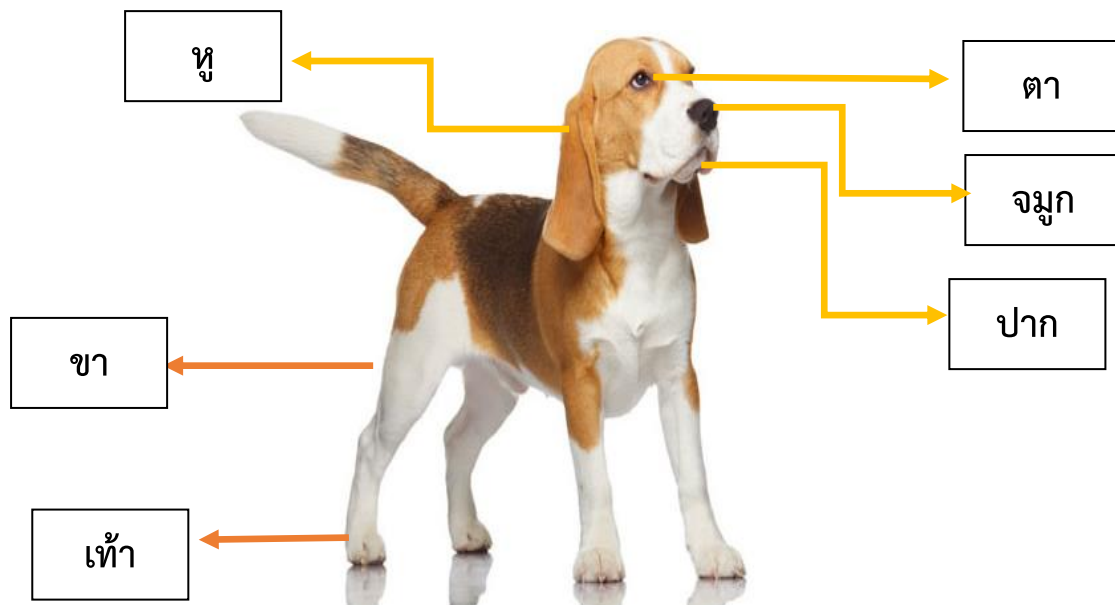


ใบความรู้ที่ 1
โครงสร้างภายนอกของสัตว์

โครงสร้างภายนอกของช้าง



โครงสร้างภายนอกของ สุนัข



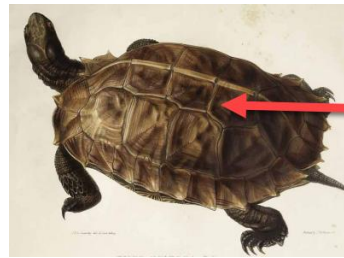
ใบความรู้ที่ 2 รูปร่างภายนอกของสัตว์

สัตว์แต่ละชนิด มีวิวัฒนาการภายนอกแตกต่างกันและมีวิวัฒนาการที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต



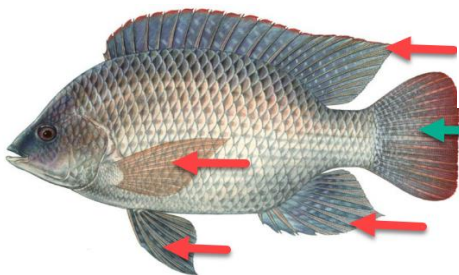
ขน

หมีแพนด้ามีขนที่หนานุ่ม
เพื่อให้ความอบอุ่น



กระดอง

เต่ามีกระดองที่แข็ง ป้องกันอันตราย



ครีบ

หาง

ปลา มีครีบและหางใช้ในการว่ายน้ำ

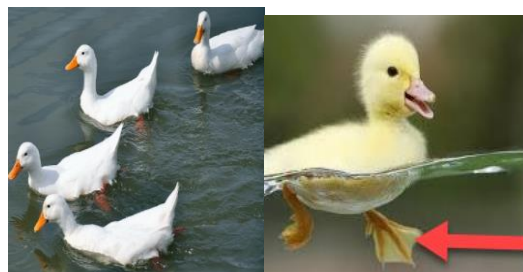


ตีนไก่

ไก่ มีตีนและเล็บที่แข็งแรงสำหรับคุ้ยเขี่ย



นกมีปีกที่แข็งแรง บินได้ ตัวเบา



พังผืด

ตีนของเป็ดจะเป็นพังผืด
ระหว่างนิ้ว ทำให้ว่ายน้ำได้ดี

สัตว์บางชนิดมีอวัยวะภายนอก ที่เป็นอันตรายหรือมีพิษ เช่น



ผึ้ง



ต่อ



แตน

ผึ้ง ตัวต่อ และแตน จะพบตามต้นไม้ มีเหล็กในอยู่ที่ส่วน ก้น เมื่อโดนต่อยจะ ปวด บวม แดง



ตะขาบ



แมงป่อง

ตะขาบ พิษอยู่ที่ปากของมัน แมงป่องจะมีเข็มพิษที่ปลายหางถ้าโดนกัดหรือต่อยก็
จะรู้สึกเจ็บ ปวดและบวมแดง

สัตว์เหล่านี้พบในท้องถิ่นของเรา ระวังอย่าเข้าใกล้ล่ะคะ



3) ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)



สัตว์ เป็นสิ่งมีชีวิตเหมือนคนกับพืช เนื่องจาก

1. มีการกินอาหาร
2. มีการหายใจ
3. มีการขับถ่าย
4. มีการเจริญเติบโต
5. มีการเคลื่อนไหวหรือเคลื่อนที่
6. มีการสืบพันธุ์
7. มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

อวัยวะภายนอกของสัตว์ ได้แก่ ตา หู
จมูก ปาก ผิวหนัง ขาและเท้า คล้ายกับคน

สัตว์แต่ละชนิดมีโครงสร้างภายนอกที่
แตกต่างกัน

สัตว์แต่ละชนิดมีโครงสร้างภายนอกที่
แตกต่างกัน



4) การขยายความรู้ (Elaboration)

ใบกิจกรรมที่ 3 เรื่อง มาปั้นสัตว์กันเถอะ
(5 คะแนน)



จุดประสงค์: 1. บอกโครงสร้างภายนอกของสัตว์ได้

คำชี้แจง :

1. หัวหน้ากลุ่มออกมาจับดินน้ำมันจากครู
2. สมาชิกในกลุ่มปั้นรูปสัตว์ที่ตนเองชอบ โดยให้มีโครงสร้างภายนอกเห็นได้ชัดเจน
3. นักเรียนร่วมกันปั้นสวนสัตว์ แล้วนำสัตว์เหล่านั้นมาจัดลงในสวน ให้สวยงาม
4. ออกมานำเสนอผลงานหน้าชั้น

ภาพ ตัวอย่าง การปั้นสัตว์ และสวนสัตว์

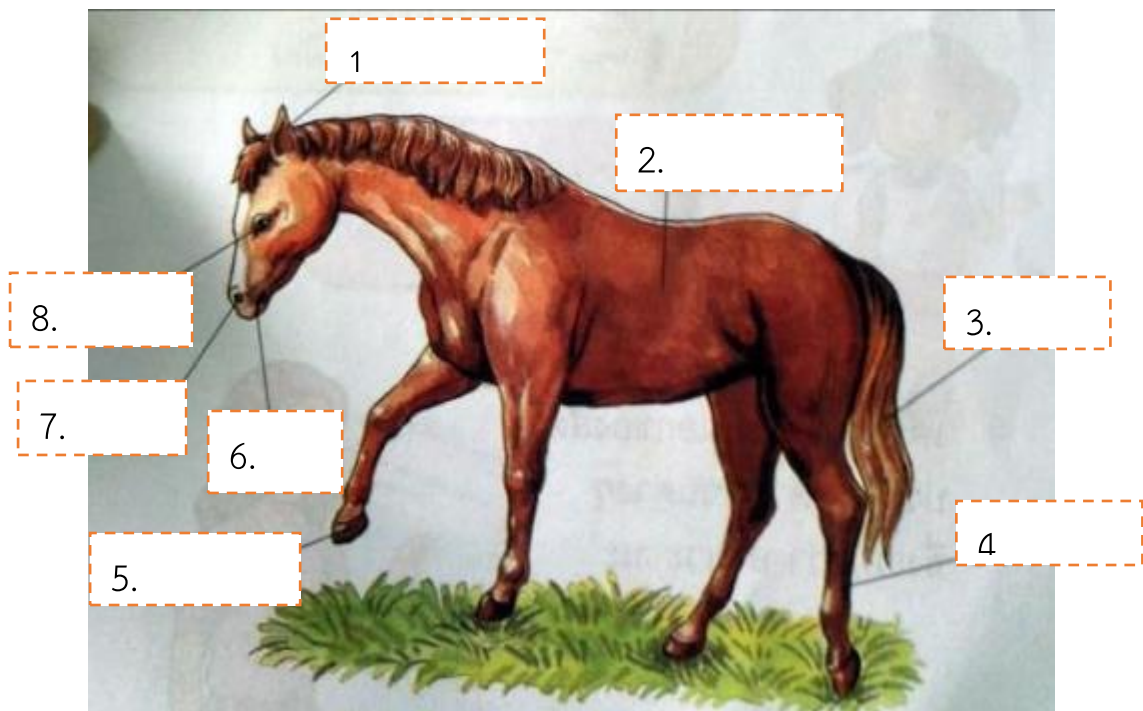


5) การประเมินผล (Evaluation)

ใบกิจกรรมที่ 4

ประเมินความรู้

คำชี้แจง : ให้นักเรียนเขียน ชื่อ อวัยวะภายนอกของสัตว์ ให้ถูกต้อง (5 คะแนน)



ชื่อ.....

ชั้น.....เลขที่.....

แบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมโดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5 E)

ชุดที่ 4 เรื่องโครงสร้างภายนอกของสัตว์

คำชี้แจง ให้นักเรียนทำเครื่องหมาย (X) ทับตัวอักษร ก ข หรือ ค ที่ถูกต้อง
ที่สุดเพียงข้อเดียว (จำนวน 10 ข้อ 10 คะแนน เวลา 10 นาที)



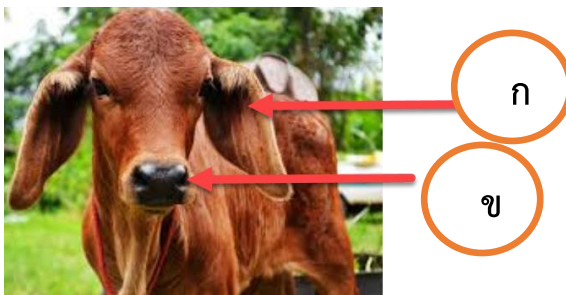
1.

โครงสร้าง ก คืออวัยวะใดของปลา

ก. หาง

ข. เหงือก

ค. ครีบ



2.

โครงสร้าง ข คืออวัยวะใด

ก. จมูก

ข. ตา

ค. ปาก

3. สัตว์ชนิดนี้มีโครงสร้างภายนอกที่แข็งแรง

ก. แมว

ข. เต่า

ค. ปลา

4. ข้อใดไม่ใช่อวัยวะภายนอกของสัตว์

ก. หัวใจ

ข. จมูก

ค. เท้า

5. สัตว์ในข้อใด ไม่มี หาง

ก. แมว

ข. ไก่

ค. กบ

6. งวง คืออวัยวะใด ของช้าง

ก. ปาก

ข. จมูก

ค. หู

7. สัตว์ในข้อใด มีอวัยวะที่มีพิษที่นักเรียนต้องระวัง



8.   อวัยวะ A เหมาะสมกับการดำรงชีวิตของเป็ด อย่างไร

ก. หาอาหาร

ข. ว่ายน้ำ

ค. คู้เขี่ย

9. ตีนของสัตว์ในข้อใดเหมาะแก่การคู้เขี่ยหาอาหาร

ก. เป็ด

ข. นก

ค. ไก่

10. สัตว์ชนิดใดมีโครงสร้างภายนอกที่คล้ายกัน

ก. วัว – ควาย

ข. แมว – ไก่

ง. ปลา – เต่า

เฉลยใบกิจกรรมที่ 1 ไปเที่ยวสวนสัตว์



วัว



ช้าง



เป็ด



ไก่



หมีแพนด้า



เต่า



สุนัข



แมว



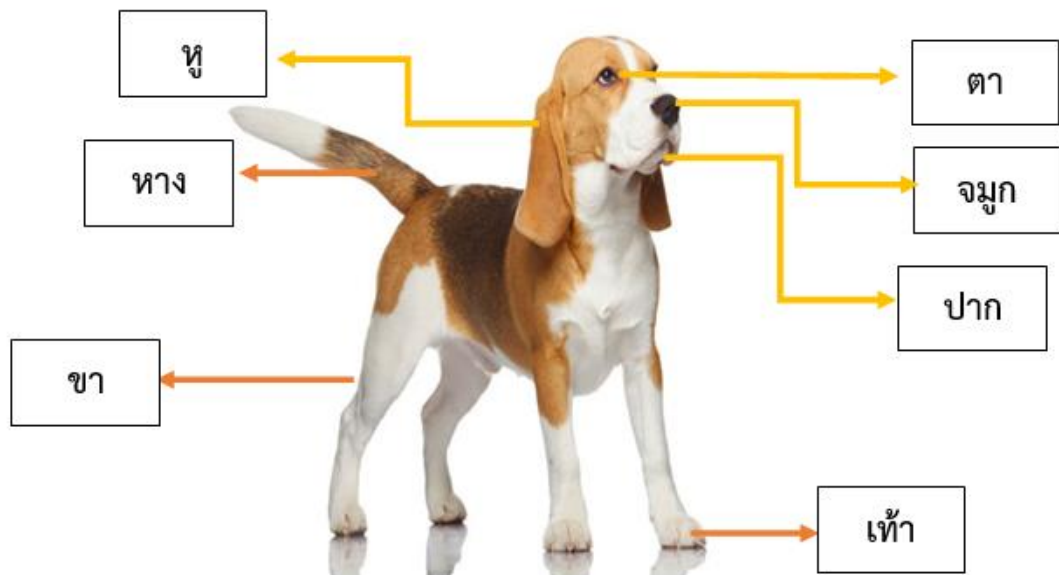
นก



ปลา

เฉลยใบกิจกรรมที่ 2

โครงสร้างภายนอกของ สุนัข



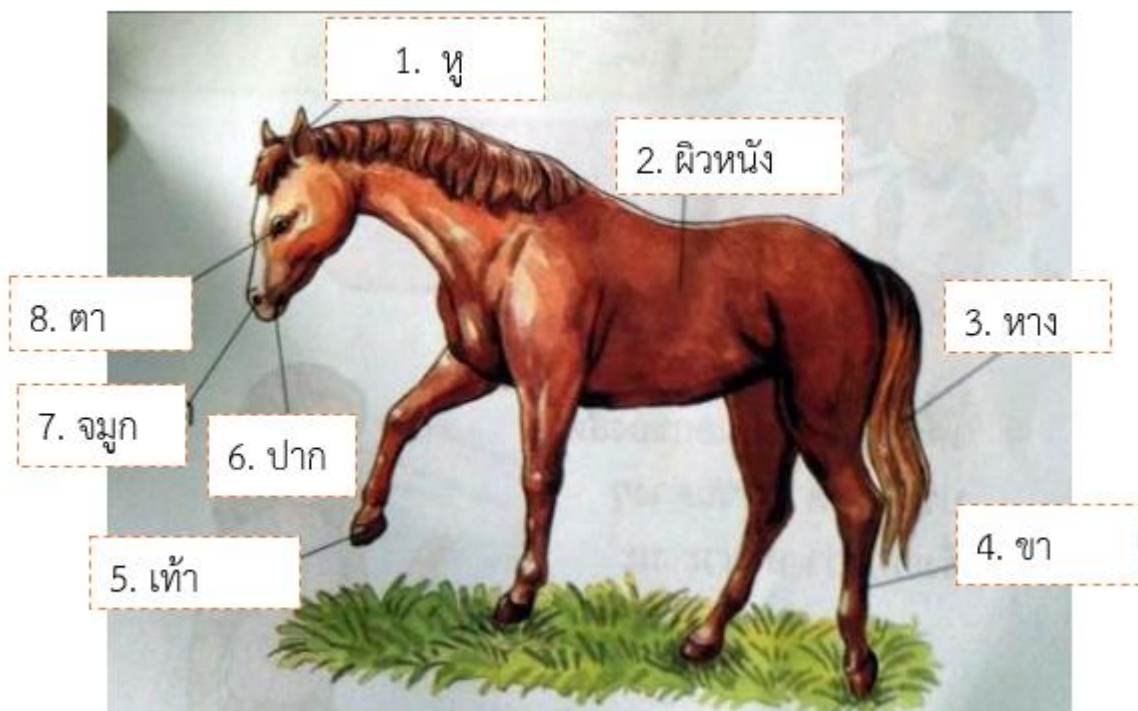
คำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของคุณ

เฉลยใบกิจกรรมที่ 3



คำตอบขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครู

เฉลยใบกิจกรรมที่ 4



เฉลย

แบบทดสอบย่อยท้ายชุดกิจกรรม

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

ชุดที่ 4 เรื่องโครงสร้างและหน้าที่อวัยวะภายนอกของสัตว์



1. ค
2. ก
3. ข
4. ก
5. ค
6. ข
7. ค
8. ข
9. ค
10. ก



ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนบ้านค่านางโอก

[illegible]

20																	
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

แบบบันทึกการประเมินผลพฤติกรรมระหว่างเรียนของนักเรียนรายบุคคล (ต่อ)

ลำดับ ที่	ชื่อ - สกุล	พฤติกรรม / ระดับคะแนน															
		ความสนใจ ในการทำ กิจกรรม			การมีส่วนร่วมในการ แสดงความ คิดเห็น			การตอบ คำถาม			การยอมรับ ฟังความ คิดเห็นผู้อื่น			ทำงาน ตามที่ได้รับ มอบหมาย			รวม (10 คะแนน)
		2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	
21																	
22																	

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับ 2 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ดี
 ระดับ 1 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ปานกลาง
 ระดับ 0 หมายถึง มีพฤติกรรมในระดับ ปรับปรุง

เกณฑ์การประเมิน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คะแนน 8 - 10 หมายถึง ดี
 คะแนน 4 - 7 หมายถึง ปานกลาง
 คะแนน ต่ำกว่า 4 คะแนน หมายถึง ปรับปรุง

ลงชื่อ

()

ครูผู้สอน / ผู้ประเมิน

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2544). **สัตว์ที่อยู่รอบตัวเรา**. ค้นเมื่อ 14 สิงหาคม 2556, จาก http://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=69041.
- เทพฤทธิ์ ยอดใส. (2554). **แบบฝึกเสริมทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เก่งวิทยาศาสตร์ ป.1 เล่ม1**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา.
- ประดิษฐ์ เหล่าเนตร์. (2551). **หนังสือเรียนเสริมคุณภาพแม่ค วิทยาศาสตร์ ป.1**. กรุงเทพฯ : บริษัทสำนักพิมพ์แม่ค จำกัด.
- วรรณทิพา รอดแรงค้าและคณะ. (2554). **แบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ ป.1**. กรุงเทพฯ : บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ (พว.) จำกัด.
- ศิริรัตน์ วงศ์ศิริและคณะ. (2551). **หนังสือเรียนวิทยาศาสตร์ ชั้น ป.1. ฉบับยกผลสัมฤทธิ์สำหรับผู้สอน**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ(พว.). (2550). **วิทยาศาสตร์ ป.1**. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2552). **คู่มือครูรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1**. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.
- เอกรินทร์ สัมหาและคณะ. (2552). **แม่บทมาตรฐานวิทยาศาสตร์ ป.1**. (พิมพ์ครั้งที่ 3). กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

เว็บไซต์รูปภาพที่เกี่ยวข้องและการศึกษาเพิ่มเติม

1. http://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=69041.
2. <http://www.forum.boxza.com/topic/9316>
3. <http://www.picpost.mthai.com/category/pet>
4. <http://woraunun1.blogspot.com/>
5. <https://sites.google.com/site/withyasastp/canaek-klum-satw>