



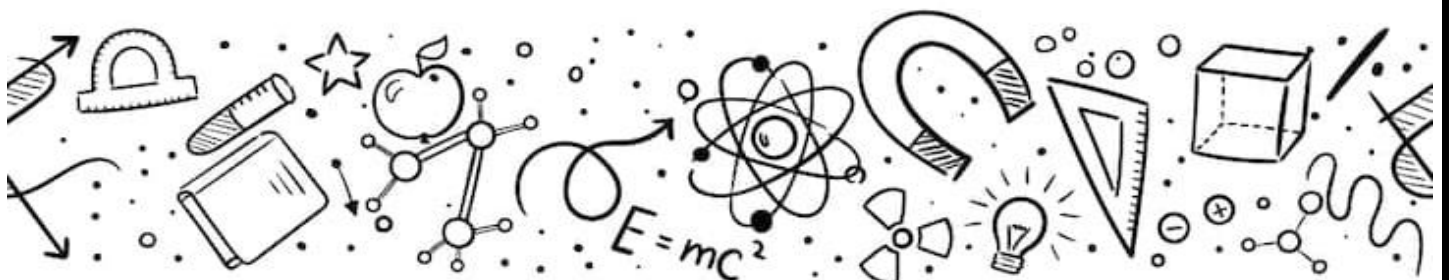
ครูผู้จัดทำเอกสารการจัดการเรียนการสอนทางไกล วิชาวิทยาศาสตร์ ป.5

นางสาวนริศรา หรัยพิมาย

นักเรียนและผู้ปกครองสามารถสอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่



หรือโทร 091- 0950417



ใบความรู้หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

- มาตรฐาน ว 1.1** เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ตัวชี้วัด ว 1.1 ป.5/1** บรรยายโครงสร้าง และลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตในแต่ละแหล่งที่อยู่
- ว 1.1 ป.5/2 อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิตเพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต
- ว 1.1 ป.5/3 เขียนชื่ออาหารและระบุบทบาทหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ผลิตและผู้บริโภคในโซ่อาหาร
- ว 1.1 ป.5/4 ตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตโดยมีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

1. โครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิต

สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์มีโครงสร้างและลักษณะที่เหมาะสมในแต่ละแหล่งที่อยู่ ซึ่งเป็นผลมาจากการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต เพื่อให้ดำรงชีวิตและอยู่รอดได้ในแต่ละแหล่งที่อยู่ ซึ่งการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตมีลักษณะแตกต่างกันไป ดังนี้

1. การปรับปรุงรูปร่างลักษณะ เช่น ตั๊กแตนตำข้าวจะมีสีเขียวกลมกลืนกับใบไม้, ตั๊กแตนกิ่งไม้จะมีสีน้ำตาลกลมกลืนกับเปลือกของลำต้น, ผีเสื้อ และปลาบางชนิดจะปรับปรุงรูปร่างตามสภาพแวดล้อม ทั้งนี้เพื่อช่วยให้พ้นจากการถูกล่าเป็นเหยื่อ เป็นต้น
2. การปรับตัวของสัตว์น้ำ เช่น การมีรูปร่างเรียวยาว เพื่อช่วยในการเคลื่อนที่ไปในน้ำได้เร็วมากขึ้น การมีครีบ เพื่อโบกพัดน้ำมาให้ลำตัวเคลื่อนที่ไปได้ หรือการปรับระบบการหายใจ เช่น แมวน้ำ วาฬ และสิงโตทะเลจะใช้จุกหายใจในขณะที่อยู่บนบก แต่เมื่อลงไปอยู่ในน้ำจะปิดจุก และสัตว์น้ำอย่าง ปลา กุ้ง ลูกอ๊อดมีเหงือกสามารถหายใจเอาออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำได้ โดยไม่ต้องขึ้นมาหายใจเหนือน้ำ เป็นต้น
3. การปกคลุมร่างกาย เช่น หมิ่ขั้วโลกจะมีขนที่หนาปกคลุมทั่วตัว สิงโตทะเลมีหนังที่หนา และมีชั้นไขมันใต้ผิวหนัง ช่วยให้อาศัยดำรงชีวิตอยู่ในสภาพอากาศที่หนาวเย็นได้ เป็นต้น
4. การปรับตัวในลักษณะอื่น เช่น เก้ง และกวางมีขาที่แข็งแรง ช่วยให้วิ่งหนีศัตรูได้เร็ว, ยีราฟมีคอยาวเพื่อกินใบไม้ตามต้นไม้, แมงป่องและงูจะปล่อยพิษป้องกันตัวเองจากเหยื่อ, เสือ และสิงโตมีฟันที่คมแข็งแรง เพื่อกินเหยื่อ, นกแมลง และค้างคาว มีโครงสร้างที่มีปีก และน้ำหนักเบาเพื่อช่วยบินได้เร็ว เป็นต้น

5. การปรับตัวของพืช เช่น ผักตบชวา ก้านใบพองออก น้ำหนักเบา ลอยน้ำได้, กระบองเพชร ลำต้นหนา เปลี่ยนใบเป็นหนามเพื่อลดการคายน้ำ, โกงกาง มีรากค้ำจุน ป้องกันคลื่นทะเลตามชายฝั่ง เป็นต้น

สิ่งมีชีวิตมีการกินกันเป็นอาหาร โดยกินต่อกันเป็นทอด ๆ ในรูปแบบของโซ่อาหาร ทำให้สามารถระบุบทบาทหน้าที่ของสิ่งมีชีวิตเป็นผู้ผลิตและผู้บริโภค และทำให้เกิดการถ่ายทอดพลังงานจากผู้ผลิตไปยังผู้บริโภค

2. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต คือ การที่สิ่งมีชีวิตตั้งแต่ 2 ชนิด ขึ้นไป อาศัยอยู่ในแหล่งที่อยู่เดียวกัน เรียกว่า **กลุ่มสิ่งมีชีวิต** จะมีความสัมพันธ์กันหลายๆ ลักษณะ เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต โดยแบ่งออกเป็น 4 ด้าน ดังนี้

- 1) ความสัมพันธ์ด้านแหล่งที่อยู่อาศัย
- 2) ความสัมพันธ์ด้านแหล่งอาหาร
- 3) ความสัมพันธ์ด้านแหล่งสืบพันธุ์และเลี้ยงดูลูกอ่อน
- 4) ความสัมพันธ์ด้านแหล่งหลบภัย

นอกจากนี้ในสิ่งแวดล้อมและในระบบนิเวศเดียวกัน ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตต่างชนิดกัน ยังแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ได้ประโยชน์ร่วมกัน (+), เสียประโยชน์ (-), และไม่ได้ไม่เสียประโยชน์ (0) โดยมีลักษณะความสัมพันธ์ดังนี้

ภาวะ	ลักษณะความสัมพันธ์	รูปแบบความสัมพันธ์	ตัวอย่างของสิ่งมีชีวิต
ภาวะพึ่งพากัน (mutualism)	เป็นการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด โดยได้ประโยชน์ทั้งสองฝ่ายและเมื่อแยกออกจากกันจะไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้	+, +	- แบคทีเรียไรโซเบียมในปมรากพืชตระกูลถั่ว - รากับสาหร่ายสีเขียวยู่ร่วมกันเรียกว่า “ไลเคน”
ภาวะได้ประโยชน์ร่วมกัน (protocooperation)	เป็นการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด ซึ่งต่างได้ประโยชน์ทั้งสองฝ่าย แต่สามารถแยกออกจากกันได้โดยดำเนินชีวิตตามปกติ	+, +	- ดอกไม้กับแมลง - ควายกับนกเอี้ยง
ภาวะล่าเหยื่อ (predation)	เป็นการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด ฝ่ายหนึ่งเป็นผู้ล่า (predator) มีความแข็งแรง ส่วนอีกฝ่ายหนึ่งถูกผู้ล่ากินเป็นอาหาร เรียกว่า “เหยื่อ (prey)”	+, -	- แมวจับหนู - นกกินหนอน
ภาวะอิงอาศัย (commensalism)	เป็นการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด ในลักษณะที่ฝ่ายหนึ่งได้ประโยชน์ ส่วนอีกฝ่ายไม่ได้ประโยชน์และไม่เสียประโยชน์	+, 0	- เฝินเกาะบนต้นไม้ใหญ่ - กัลวี่ไม้เกาะบนต้นไม้ใหญ่

ภาวะ	ลักษณะความสัมพันธ์	รูปแบบความสัมพันธ์	ตัวอย่างของสิ่งมีชีวิต
ภาวะปรสิต (parasitism)	เป็นการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต 2 ชนิด โดยสิ่งมีชีวิตชนิดหนึ่งไปอาศัยอยู่กับสิ่งมีชีวิตอีกชนิดหนึ่ง โดยผู้อาศัย(parasite) ได้ประโยชน์ และผู้ถูกอาศัย (host) เสียประโยชน์	+, -	- เห็บกับสุนัข - ต้นกาฝากบนต้นมะม่วงหรือต้นไม้อื่นๆ
ภาวะแก่งแย่ง (competition)	เป็นความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่ทั้งสองฝ่ายต้องการปัจจัยในการดำรงชีวิตอย่างใดอย่างหนึ่งร่วมกัน แต่ปัจจัยนั้นมีน้อยจึงต้องแข่งขันกัน	-, -	- การแย่งอาหารของจระเข้
ภาวะเป็นกลาง (neutralism)	เป็นการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตที่ทั้งสองฝ่ายไม่มีผลประโยชน์ซึ่งกันและกัน (ไม่ยุ่งเกี่ยวกัน)	0,0	- นกกับกระต่ายในทุ่งหญ้า

ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตดังที่ได้กล่าวมาแล้ว สามารถพบได้ในระบบนิเวศตั้งแต่ระบบนิเวศขนาดเล็กไปจนถึงระบบนิเวศขนาดใหญ่ และมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงขนาดของประชากรในระบบนิเวศ

3. ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต

สำหรับในการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตจำเป็นต้องอาศัยสิ่งแวดล้อมต่างๆ เพื่อช่วยในการดำรงชีวิต ซึ่งสิ่งแวดล้อมจัดเป็นปัจจัยที่ไม่มีชีวิตในสิ่งแวดล้อมที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต จัดเป็นสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ดังนี้

1. แสง เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตหลายชนิด เช่น ในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช การหุบและบานของดอกและใบของพืชหลายชนิด เช่น ใบไมยราบ ใบกระถินและ มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการออกหาอาหารของสัตว์ เป็นต้น

2. อุณหภูมิ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตหลายประการ อุณหภูมิมีผลต่อพฤติกรรมบางประการของสัตว์ เช่น การจำศีลในฤดูหนาวของหมีขั้วโลก อุณหภูมิมีผลต่อโครงสร้าง ลักษณะและรูปร่างของสิ่งมีชีวิต เช่น สัตว์ในเขตหนาวจะมีขนาดตัวที่ใหญ่กว่าสัตว์ในเขตร้อน หรือสัตว์บางชนิดที่อยู่ในเขตหนาวจะมีขนหนากว่าสัตว์ในเขตร้อน เป็นต้น

3. น้ำ เป็นวัตถุดิบในการบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช และน้ำยังเป็นตัวทำละลายที่สำคัญที่ทำให้แร่ธาตุต่างๆที่มีอยู่ในดินละลายหรือซึมสู่พื้นดินเพื่อให้พืชสามารถนำไปใช้ได้ เป็นปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืช เป็นส่วนประกอบในร่างกายมนุษย์และสัตว์ รวมทั้งเป็นแหล่งที่อยู่อาศัยและแหล่งอาหารของสัตว์น้ำและพืชน้ำต่างๆ

4. ดินและแร่ธาตุในดิน เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิต ดินเป็นที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตและเป็นแหล่งอาหารของสัตว์บางชนิด เช่น ไส้เดือนดิน ปลวก มด และดินยังเป็นแหล่งแร่ธาตุที่สำคัญของพืชอีกด้วย

5. อากาศ เป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต เช่น อากาศมีแก๊สออกซิเจน ซึ่งเป็นส่วนประกอบที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตแทบทุกชนิดและช่วยในการเผาไหม้ ส่วนแก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ เป็นปัจจัยในการสร้างอาหารของพืช

3. โซ่อาหารและการถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิต

โครงสร้างของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ แบ่งได้ 3 พวก ได้แก่

1. ผู้ผลิต (Producer) ได้แก่ พืชสีเขียว แพลงก์ตอนพืช ไซยาโนแบคทีเรีย

2. ผู้บริโภค (Consumer) สิ่งมีชีวิตที่ไม่สามารถสร้างอาหารเองได้

2.1 ผู้บริโภคพืช (Herbivores) เช่น กระต่าย กวาง วัว ควาย ช้าง ม้า แพะ

2.2 ผู้บริโภคสัตว์ (Carnivores) เช่น สิงโต งู เสือ จระเข้ เหยี่ยว

2.3 ผู้บริโภคทั้งพืชและสัตว์ (Omnivores) เช่น คน หมู ลิง สุนัข

2.4 ผู้บริโภคซากพืชซากสัตว์ (Scavenger) เช่น แร้ง (กินซากศพ) ไส้เดือนดิน

2.5 ผู้บริโภคเศษอินทรีย์ (Detritivore) เช่น ไส้เดือนดิน (กินซากเน่าเปื่อยมูลพืช)

3. ผู้ย่อยสลายอินทรีย์สาร (Decomposer) สิ่งมีชีวิตที่สร้างอาหารเองไม่ได้แต่จะได้รับอาหารโดยการสร้างเอนไซม์ออกมาย่อยสลายซากของสิ่งมีชีวิต ของเสีย กากอาหาร แล้วดูดซึมไปใช้ ได้แก่ แบคทีเรีย เห็ด รา

โซ่อาหาร (Food chain) หมายถึง การถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิตเป็นทอด ๆ เป็นความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่มีการบริโภคต่อกัน **เริ่มจากผู้ผลิตสู่ผู้บริโภค** ในห่วงโซ่อาหารประกอบไปด้วยทั้งผู้ผลิต ผู้บริโภค และผู้ย่อยสลาย

หมายเหตุ นักเรียนสามารถหาความรู้เพิ่มเติมได้จากวิดีโอต่อไปนี้

วิดีโอที่ 1



วิดีโอที่ 2



วิดีโอที่ 3



วิดีโอที่ 4



วิดีโอที่ 5



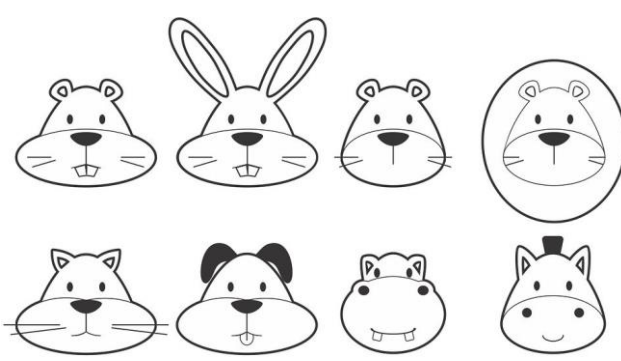
ใบงานที่ 1 เรื่อง โครงสร้างและลักษณะของสิ่งมีชีวิต (วันที่เรียน 18 - 22 พฤษภาคม 2563)

ให้นักเรียนวาดภาพสิ่งมีชีวิตที่ตนเองสนใจ พร้อมบอกแหล่งที่อยู่และโครงสร้างที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต

1. สิ่งมีชีวิตในภาพ คือ.....
แหล่งที่อยู่อาศัย คือ.....
โครงสร้างที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต คือ.....
.....
.....
2. สิ่งมีชีวิตในภาพ คือ.....
แหล่งที่อยู่อาศัย คือ.....
โครงสร้างที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต คือ.....
.....
.....
3. สิ่งมีชีวิตในภาพ คือ.....
แหล่งที่อยู่อาศัย คือ.....
โครงสร้างที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต คือ.....
.....
.....
4. สิ่งมีชีวิตในภาพ คือ.....
แหล่งที่อยู่อาศัย คือ.....
โครงสร้างที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต คือ.....
.....
.....
5. สิ่งมีชีวิตในภาพ คือ.....
แหล่งที่อยู่อาศัย คือ.....
โครงสร้างที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต คือ.....
.....
.....

ใบงานที่ 2 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต (วันที่เรียน 25 - 29 พฤษภาคม 2563)

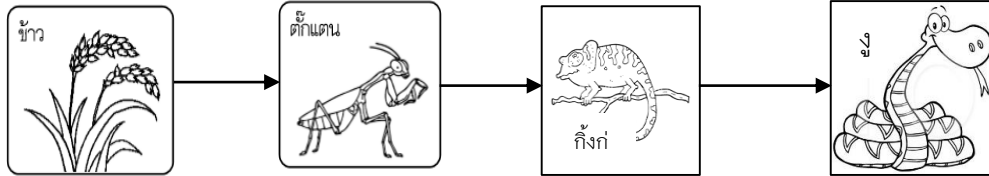
ให้นักเรียนยกตัวอย่างคู่สิ่งมีชีวิตที่อยู่ในความสัมพันธ์ของภาวะต่างๆ มาภาวะละ 5 คู่สิ่งมีชีวิต

1. ภาวะได้รับประโยชน์ร่วมกัน (□,□) 1)..... 2)..... 3)..... 4)..... 5).....	2. ภาวะปรสิต (□,□) 1)..... 2)..... 3)..... 4)..... 5).....
3. ภาวะอิงอาศัย (□,□) 1)..... 2)..... 3)..... 4)..... 5).....	4. ภาวะพึ่งพากัน (□,□) 1)..... 2)..... 3)..... 4)..... 5).....
5. ภาวะเป็นกลาง (□,□) 1)..... 2)..... 3)..... 4)..... 5).....	6. ภาวะล่าเหยื่อ (□,□) 1)..... 2)..... 3)..... 4)..... 5).....
7. ภาวะแข่งขัน (□,□) 1)..... 2)..... 3)..... 4)..... 5).....	

ใบงานที่ 3 เรื่อง การถ่ายทอดพลังงานของสิ่งมีชีวิต (วันที่เรียน 1 - 10 มิถุนายน 2563)

ให้นักเรียนอ่านข้อมูลและพิจารณาโซ่อาหารสายนี้แล้วตอบคำถาม

กานดาสำรวจความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตบริเวณทุ่งนา แล้วพบการกินต่อกันเป็นทอดๆของสิ่งมีชีวิต แล้วนำมาเขียนเป็นโซ่อาหาร 1 สาย ดังนี้



1. สิ่งมีชีวิตที่ เป็นผู้ผลิต คือ.....

ผู้บริโภครูปที่ 1 คือผู้บริโภครูปที่ 2 คือ

2. สิ่งมีชีวิตในโซ่อาหารที่อยู่ในฐานะผู้ล่าและเหยื่อ ไตแก

ผู้บริโภครูปที่ 3 คือ

3. ถ้าไม่มีต้นข้าว สิ่งมีชีวิตที่อดตายเร็วที่สุด คือ

ถ้าไม่มีกิ้งก่า สิ่งมีชีวิตที่จะมีจำนวนเพิ่มมากขึ้น คือ

เพราะ

4. ถ้ากิ้งก่ามีจำนวนเพิ่มมากขึ้น แสดงว่า งู.....

เพราะ

5. ถ้าชาวนาใช้สารเคมีกำจัดศัตรูพืชฉีดพ่นลงในนาข้าว จะเกิดผลกระทบต่อ

โซ่อาหาร คือ

.....

.....

ดังนั้น การทำลายพืชและสัตว์ต่างๆ เป็นการทำลาย

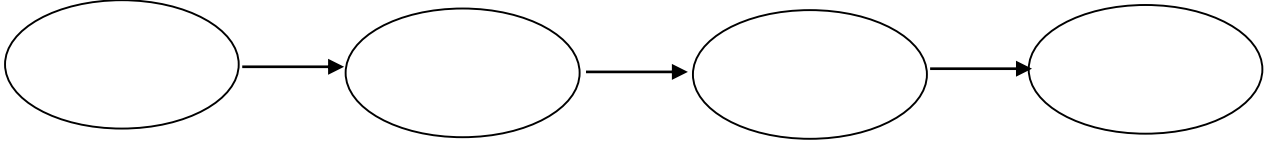
.....

.....

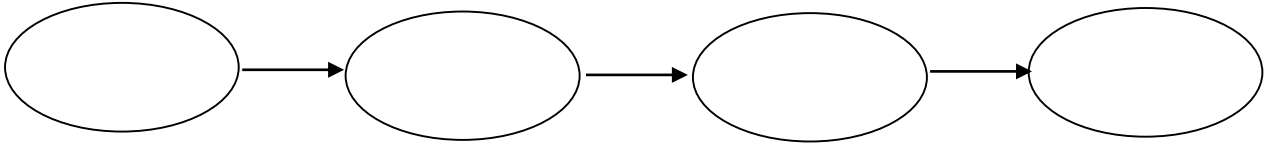
ใบงานที่ 4 เรื่อง โขอาหาร 1 (วันที่เรียน 11 - 20 มิถุนายน 2563)

ให้นักเรียนเรียงลำดับสิ่งมีชีวิตตามบทบาทของสิ่งมีชีวิตให้ถูกต้องพร้อมระบายสีให้สวยงาม

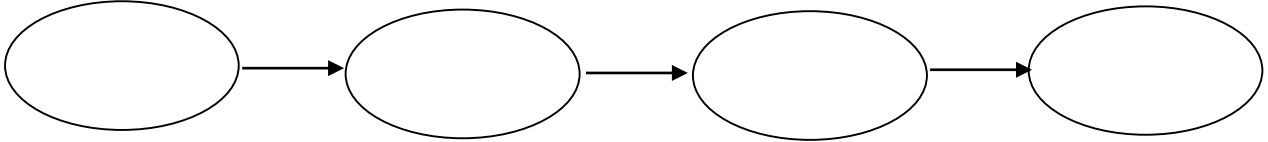
1. งู นก ผักกระเฉด หนอน



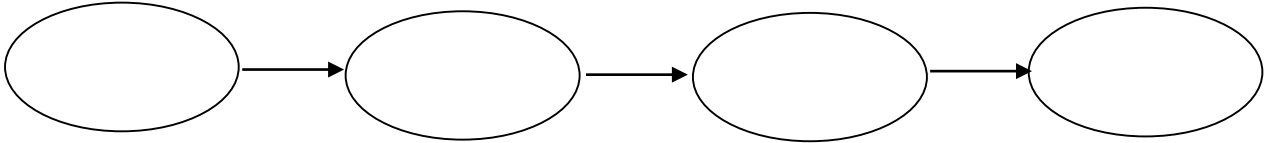
2. ต้นแตงกวา แมลงเต่าทอง แมว นก



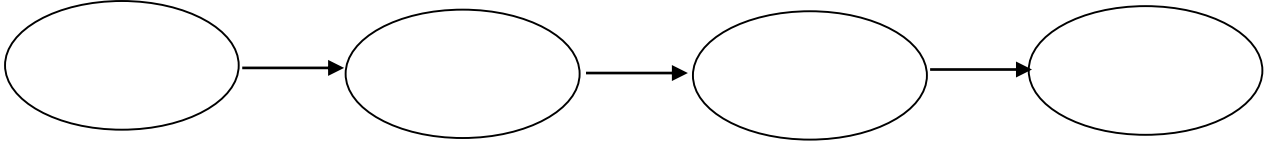
3. กบ ตั๊กแตน เหยี่ยว ผักบุ้งจีน



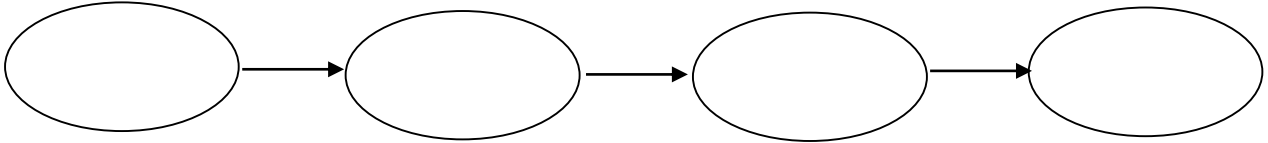
4. หุ้ย้า งู เหยี่ยว กระต่าย



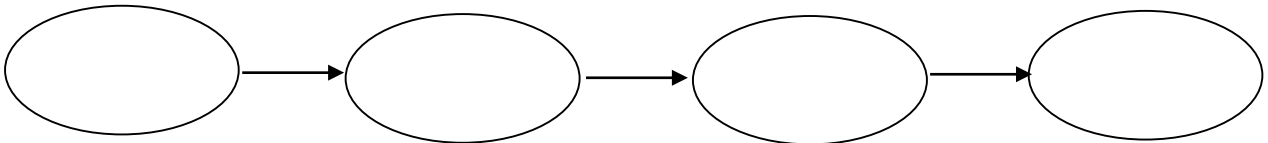
5. มนุษย์ เป็ด หอย ข้าว



6. พืช หนอน สุนัขป่า ไก่

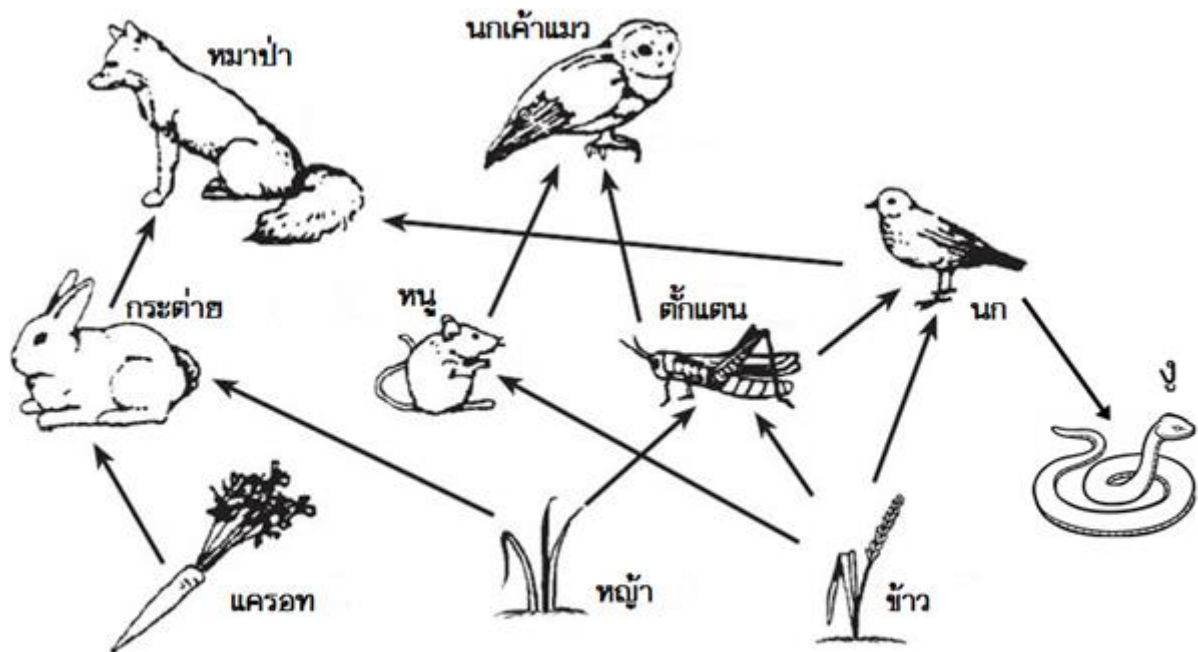


7. กล้วย ลิง จระเข้ สิงโต



ใบงานที่ 5 เรื่อง โซ่ออาหาร 2 (วันที่เรียน 21 - 30 มิถุนายน 2563)

ให้นักเรียนเขียนโซ่ออาหารจากแผนภาพสายใยอาหารให้ถูกต้องพร้อมระบายสีให้สวยงาม



ที่มาจาก เว็บไซต์ <https://www.thinglink.com>

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....
- 5).....
- 6).....
- 7).....
- 8).....
- 9).....