

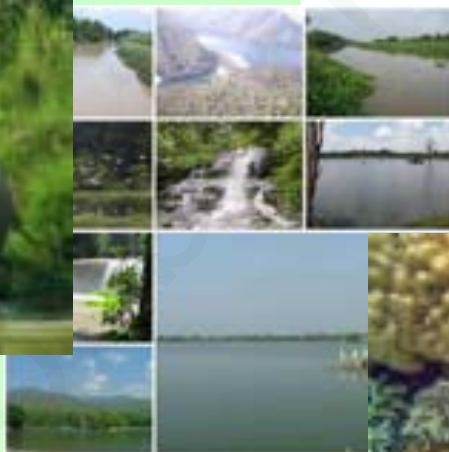
ชุดกิจกรรมฝึกทักษะ

เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

ชุดที่ 1

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม



โดย

นางชมภูษ โนเชื้อน
ตำแหน่ง ครูชำนาญการ

โรงเรียนบ้านตอง

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาน่าน เขต 1

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ



คำนำ

ชุดกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านตอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาน่าน เขต 1 โดยชุดกิจกรรมฝึกทักษะ ที่สร้างและพัฒนาขึ้น มีเนื้อหาสาระ กิจกรรมฝึกทักษะต่างๆ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 เพื่อให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าและฝึกปฏิบัติกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเองอย่างถูกต้องและเหมาะสม

ผู้จัดทำหวังว่า ชุดกิจกรรมฝึกทักษะ ชุดที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชุดนี้ จะเป็นประโยชน์อย่างสูงสุดต่อนักเรียน ครู และผู้ที่สนใจได้เป็นอย่างดี

ชมภูษ โนเชื้อน

สารบัญ

เนื้อหา	หน้าที่
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
คำชี้แจง	1
คำแนะนำสำหรับครูผู้สอน	2
คำแนะนำนักเรียน	3
ชุดที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	
ตัวชี้วัด	4
สาระสำคัญ	5
จุดประสงค์การเรียนรู้	6
ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	6
สาระการเรียนรู้	6
ภาระ/ชิ้นงาน	6
เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้	8
แบบทดสอบก่อนเรียน	10
กรอบความรู้ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม	13
กิจกรรมฝึกทักษะ	21
กิจกรรมที่ 1	21
กิจกรรมที่ 2	22
กิจกรรมที่ 3	24
กิจกรรมที่ 4	25
กิจกรรมที่ 5	28

สารบัญ (ต่อ)

เนื้อหา	หน้าที่
แบบทดสอบหลังเรียน	29
ภาคผนวก	32
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	33
เฉลยกิจกรรมฝึกทักษะ	34
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	42
บรรณานุกรม	43



คำชี้แจง

ชุดกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ชุดนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้สำหรับการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนบ้านตอง สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาน่าน เขต 1 โดยชุดกิจกรรมฝึกทักษะ ที่สร้างและพัฒนาขึ้น มีเนื้อหาสาระ กิจกรรมฝึกทักษะต่างๆ และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 เพื่อให้ให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าและฝึกปฏิบัติกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ด้วยตนเองอย่างถูกต้องและเหมาะสม

ชุดกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ที่สร้างและพัฒนาขึ้น ประกอบด้วยเนื้อหาสาระความรู้ ดังนี้

ชุดที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ชุดที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต

ชุดที่ 3 การดำรงชีวิตและการปรับตัวของสิ่งมีชีวิต

ชุดที่ 4 สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

ชุดที่ 5 การเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

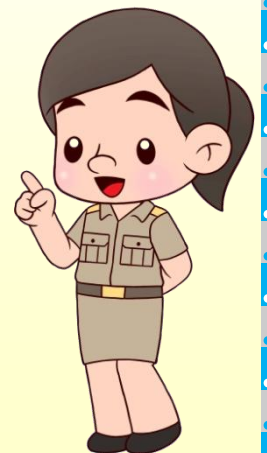
ชุดที่ 6 การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและทรัพยากรธรรมชาติ

สำหรับชุดกิจกรรมฝึกทักษะ เรื่อง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม ชุดนี้ คือ

ชุดที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

คำแนะนำครูผู้สอน

1. ครูต้องศึกษาคำชี้แจง และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนนำไปใช้งาน
2. ครูต้องศึกษาตัวชี้วัด สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหา เพื่อให้ทราบว่า เมื่อศึกษาจบแล้วจะได้อะไรบ้าง
3. ครูต้องชี้แจงให้นักเรียนรู้จักและเข้าใจการใช้งานชุดกิจกรรมฝึกทักษะ ก่อนลงมือศึกษาและทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 ข้อ
4. ให้นักเรียนศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาจากกรอบความรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
5. ให้นักเรียนอ่านเนื้อเรื่องไปตามลำดับ โดยไม่เว้นหน้า **ห้ามเปิดข้าม** เพราะจะทำให้การเรียนรู้ในเนื้อหาไม่ต่อเนื่องกัน
6. ให้นักเรียนทำกิจกรรมฝึกทักษะต่างๆ ในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อย และอย่าขีดเขียน นึกหรือทำลายชุดกิจกรรมฝึกทักษะ ชุดนี้
7. หากนักเรียนเกิดข้อสงสัย หรือไม่เข้าใจ แล้วให้นักเรียนสอบถาม ปรีกษา หรือขอคำแนะนำจากครูได้ทันที
8. ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่าง สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 ข้อ
9. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบคำตอบของการทำ กิจกรรมฝึกทักษะ และแบบทดสอบ จากเฉลยในส่วนของ ภาคผนวกพร้อมกับนักเรียน
10. สรุปคะแนนผลการเรียน และการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนประจำชุดกิจกรรมฝึกทักษะ ชุดนี้



คำแนะนำนักเรียน

1. นักเรียนต้องศึกษาคำชี้แจง และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนนำไปใช้งาน
2. นักเรียนต้องศึกษาตัวชี้วัด สาระสำคัญ สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ และเนื้อหา เพื่อให้ทราบว่า เมื่อศึกษาจบแล้วจะได้ความรู้อะไรบ้าง
3. นักเรียนควรฟังคำชี้แจงของครูให้เข้าใจก่อนลงมือศึกษาชุดกิจกรรมฝึกทักษะ ชุดนี้ และทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 ข้อ
4. ศึกษาและทำความเข้าใจเนื้อหาจากกรอบความรู้ เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม
5. ควรอ่านเนื้อเรื่องไปตามลำดับ โดยไม่เว้นหน้า **ห้ามเปิดข้าม** เพราะจะทำให้การเรียนรู้ในเนื้อหาไม่ต่อเนื่องกัน
6. ทำกิจกรรมฝึกทักษะต่างๆ ในกระดาษคำตอบให้เรียบร้อย และอย่าขีดเขียน นึกหรือทำลายชุดกิจกรรมฝึกทักษะ ชุดนี้
7. หากเกิดข้อสงสัย หรือไม่เข้าใจให้นักเรียนสามารถสอบถาม ปรีกษา หรือขอคำแนะนำจากครูได้ทันที
8. ทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม จำนวน 10 ข้อ
9. ครูและนักเรียนร่วมกันตรวจสอบคำตอบของการทำกิจกรรมฝึกทักษะ และแบบทดสอบ จากเฉลยในส่วนของภาคผนวกพร้อมกับนักเรียน
10. สรุปคะแนนผลการเรียน และการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนประจำชุดกิจกรรมฝึกทักษะ ชุดนี้



ชุดที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ตัวชี้วัด

ว 2.1 ป.6 / 1 – 3

1. สำรวจและอภิปรายความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่างๆ
2. อธิบายความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตในรูปของโซ่อาหารและสายใยอาหาร
3. สืบค้นข้อมูลและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตกับสภาพแวดล้อมในท้องถิ่น

ว 2.2 ป.6 / 1 – 5

1. สืบค้นข้อมูลและอภิปรายแหล่งทรัพยากรธรรมชาติในแต่ละท้องถิ่นที่เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต
2. วิเคราะห์ผลของการเพิ่มขึ้นของประชากรมนุษย์ต่อการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ
3. อภิปรายผลต่อสิ่งมีชีวิต จากการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม ทั้งโดยธรรมชาติและโดยมนุษย์
4. อภิปรายแนวทางการดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
5. มีส่วนร่วมในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่น

ว 8.1 ป.6 / 1 - 8

1. ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่อง หรือสถานการณ์ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ
2. วางแผนการสังเกต เสนอการสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า คาดการณ์สิ่งที่พบจากการสำรวจตรวจสอบ

3. เลือกอุปกรณ์และวิธีการสำรวจตรวจสอบที่ถูกต้อง เหมาะสม ให้ได้ผลที่ครอบคลุมและเชื่อถือได้

4. บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณและคุณภาพ วิเคราะห์ และตรวจสอบผลกับสิ่งที่คาดการณ์ไว้ นำเสนอผลและข้อสรุป

5. สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป

6. แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ อธิบายลงความเห็น และสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

7. บันทึกและอธิบายผลการสำรวจตรวจสอบตามความเป็นจริง มีเหตุผล และมีประจักษ์พยานอ้างอิง

8. นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียนรายงานแสดงกระบวนการ และผลงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

สาระสำคัญ

สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด ได้แก่ คน สัตว์ และพืช ต่างมีความเชื่อมโยงต่อกันทั้งสิ้นอยู่ในระบบนิเวศ ก็คือ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่แหล่งอาศัยเดียวกัน และมีความสัมพันธ์กันกับสิ่งแวดล้อม สิ่งมีชีวิตตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปอาศัยอยู่ในแหล่งที่อยู่อาศัยเดียวกัน และมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน เรียกว่ากลุ่มสิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศที่มีขนาดใหญ่ที่สุดก็คือ โลกของเรา ประกอบด้วยระบบนิเวศขนาดเล็กหลาย ๆ ระบบจึงเรียกว่า โลกของสิ่งมีชีวิต ซึ่งเป็นส่วนประกอบของสิ่งแวดล้อม ก็คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวเราทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต คนก็เป็นสิ่งแวดล้อมเช่นเดียวกัน และจัดเป็นองค์ประกอบหนึ่งของสิ่งแวดล้อม

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. สำรวจกลุ่มสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งที่อยู่ต่างๆ ได้
2. อภิปรายความสัมพันธ์ของกลุ่มสิ่งมีชีวิตในแหล่งที่อยู่ต่างๆ ได้
3. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และสามารถเลือกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. การสังเกต
2. การจำแนกประเภท
3. การจัดทำและสื่อความหมายข้อมูล
4. การลงความคิดเห็นจากข้อมูล
5. การพยากรณ์
6. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

สาระการเรียนรู้

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ภาระ/ชิ้นงาน

1. แบบทดสอบก่อนเรียน
2. กิจกรรมฝึกทักษะ
3. แบบทดสอบหลังเรียน



เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

แบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

เกณฑ์การให้คะแนน แบบทดสอบ มีจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
คะแนนเต็ม 10 คะแนน ข้อสอบแต่ละข้อ ตอบถูกได้ 1 คะแนน แต่ถ้าตอบผิด
หรือตอบมากกว่า 1 ตัวเลือกได้ 0 คะแนน

เกณฑ์คุณภาพ

- ทำข้อสอบได้ 8 - 10 คะแนน ระดับดี
- ทำข้อสอบได้ 5 - 7 คะแนน ระดับพอใช้
- ทำข้อสอบได้ 0 - 4 คะแนน ระดับปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

ต้องได้คะแนน 8 คะแนนขึ้นไป หรือร้อยละ 80

กิจกรรมฝึกทักษะ

เกณฑ์การให้คะแนน

กิจกรรมที่ 1 มีจำนวน 5 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

- นักเรียนตอบคำถามและอธิบายคำตอบได้ถูกต้องและมีใจความ
สำคัญครบถ้วน ได้ข้อละ 2 คะแนน

- นักเรียนตอบคำถามและอธิบายคำตอบได้ถูกต้องแต่มีใจความ
สำคัญไม่ครบถ้วน ได้ข้อละ 1 คะแนน

- นักเรียนไม่ตอบคำถามและอธิบายคำตอบไม่ได้ ได้ข้อละ 0 คะแนน

กิจกรรมที่ 2 มีจำนวน 5 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

- นักเรียนปฏิบัติการทดลองและอธิบายสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง
และมีใจความสำคัญครบถ้วน ได้ข้อละ 2 คะแนน

- นักเรียนปฏิบัติการทดลองและอธิบายสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง
และมีใจความสำคัญไม่ครบถ้วน ได้ข้อละ 1 คะแนน

- นักเรียนไม่ปฏิบัติการทดลองและอธิบายสรุปผลการทดลองไม่ได้
ได้ข้อละ 0 คะแนน

กิจกรรมที่ 3 มีจำนวน 5 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

- นักเรียนตอบคำถามและอธิบายคำตอบได้ถูกต้องและมีใจความ
สำคัญครบถ้วน ได้ข้อละ 2 คะแนน

- นักเรียนตอบคำถามและอธิบายคำตอบได้ถูกต้องแต่มีใจความ
สำคัญไม่ครบถ้วน ได้ข้อละ 1 คะแนน

- นักเรียนไม่ตอบคำถามและอธิบายคำตอบไม่ได้ ได้ข้อละ 0 คะแนน

กิจกรรมที่ 4 มีจำนวน 5 ข้อ ข้อละ 2 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

- นักเรียนปฏิบัติการทดลองและอธิบายสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง
และมีใจความสำคัญครบถ้วน ได้ข้อละ 2 คะแนน

- นักเรียนปฏิบัติการทดลองและอธิบายสรุปผลการทดลองได้ถูกต้อง
และมีใจความสำคัญไม่ครบถ้วน ได้ข้อละ 1 คะแนน

- นักเรียนไม่ปฏิบัติการทดลองและอธิบายสรุปผลการทดลองไม่ได้
ได้ข้อละ 0 คะแนน

กิจกรรมที่ 5 มีจำนวน 1 ข้อ ข้อละ 10 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

- นักเรียนเขียนแผนผัง แสดงข้อมูลได้ถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์
และชัดเจน ได้ข้อละ 10 คะแนน

- นักเรียนเขียนแผนผัง แสดงข้อมูลได้ถูกต้อง แต่ไม่สมบูรณ์
หรือไม่ชัดเจน ได้ข้อละ 5 คะแนน

- นักเรียนไม่เขียนแผนผัง แสดงข้อมูลไม่ได้ ได้ข้อละ 0 คะแนน

กิจกรรมที่ 6 มีจำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน คะแนนเต็ม 10 คะแนน

- นักเรียนตอบถูกต้องตามที่โจทย์กำหนด ได้ข้อละ 1 คะแนน
- นักเรียนไม่ตอบคำถามหรือตอบถามไม่ถูกต้อง ได้ข้อละ 0 คะแนน

เกณฑ์คุณภาพ

- ทำกิจกรรมได้ 8 - 10 คะแนน ระดับดี
- ทำกิจกรรมได้ 5 - 7 คะแนน ระดับพอใช้
- ทำกิจกรรมได้ 0 - 4 คะแนน ระดับปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน

ต้องได้คะแนน 8 คะแนนขึ้นไป หรือร้อยละ 80



แบบทดสอบก่อนเรียน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. สิ่งมีชีวิตหลายชนิดที่อยู่ร่วมกันในสถานที่ใดสถานที่หนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง เราเรียกว่าอะไร

ก. กลุ่มสิ่งมีชีวิต

ข. กลุ่มชีวิต

ค. กลุ่มชีวิต

ง. กลุ่มชีวบริเวณ

2. ข้อใดกล่าวถึงสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องที่สุด

ก. สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว

ข. สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต

ค. สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต

ง. สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว ทั้งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น

3. ข้อใดไม่ใช่สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ก. มนุษย์

ข. แร่ธาตุ

ค. น้ำ

ง. ดิน

4. แหล่งน้ำสามารถถูกแบ่งได้เป็นกี่แหล่ง

ก. 3 แหล่ง

ข. 4 แหล่ง

ค. 5 แหล่ง

ง. 6 แหล่ง

5. ความสัมพันธ์ในข้อใดเป็นระบบนิเวศ

- ก. กลุ่มผู้ผลิตกับผู้บริโภค
- ข. กลุ่มสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต
- ค. กลุ่มสิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่
- ง. กลุ่มผู้บริโภคกับแหล่งที่อยู่

6. กลุ่มสิ่งมีชีวิตหมายถึงข้อใด

- ก. ต้นมังกุดในสวนหลายร้อยต้น
- ข. ต้นกระเทียมมีสัตว์อยู่หลายชนิด
- ค. ไม่นุ่มีปลวกอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก
- ง. กบและลูกอ๊อดจำนวนมากอาศัยอยู่ในบ่อน้ำ

7. โครงสร้างของระบบนิเวศประกอบด้วยอะไรบ้าง

- ก. สิ่งไม่มีชีวิตและผู้บริโภค
- ข. สิ่งไม่มีชีวิตและผู้ผลิต
- ค. สิ่งไม่มีชีวิตและสิ่งมีชีวิต
- ง. สิ่งไม่มีชีวิตและผู้ย่อยสลาย

8. ข้อใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับน้ำได้ถูกต้องที่สุด

- ก. เป็นองค์ประกอบของเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด
- ข. เป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
- ค. เป็นแหล่งแร่ธาตุอาหารของพืช และเป็นที่ยึดเกาะของรากพืช
- ง. อุณหภูมิมีผลต่อลักษณะและรูปร่างของสิ่งมีชีวิต เช่น สัตว์ในเขตหนาวจะตัวใหญ่หรือมีขนหนากว่าสัตว์ในเขตร้อน

9. ข้อใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับแสงได้ถูกต้องที่สุด

- ก. เป็นองค์ประกอบของเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด
- ข. เป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
- ค. เป็นตัวทำลายแร่ธาตุและสารอาหารในดิน
- ง. อุณหภูมิมีผลต่อลักษณะและรูปร่างของสิ่งมีชีวิต เช่น สัตว์ในเขตหนาวจะตัวใหญ่หรือมีขนหนากว่าสัตว์ในเขตร้อน

10. ข้อใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับดินได้ถูกต้องที่สุด

- ก. เป็นองค์ประกอบของเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด
- ข. สิ่งมีชีวิตหายใจโดยใช้แก๊สออกซิเจนซึ่งเป็นส่วนประกอบของอากาศ
- ค. เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตเกือบทุกชนิดบนโลก
- ง. อุณหภูมิมีผลต่อลักษณะและรูปร่างของสิ่งมีชีวิต เช่น สัตว์ในเขตหนาวจะตัวใหญ่หรือมีขนหนากว่าสัตว์ในเขตร้อน



กรอบความรู้ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

ตอนที่ 1 ความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม



ภาพสิ่งแวดล้อมต่างๆ เช่น ดิน น้ำ อากาศ ธรรมชาติ เป็นต้น

สิ่งแวดล้อม (Environment)

สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา มีทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น แบ่งได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต ได้แก่ คน สัตว์ พืช สิ่งมีชีวิตทุกชนิด
2. สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต เช่น ดิน หิน น้ำ อากาศ แสง ความร้อน เป็นต้น



ระบบความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา มีทั้งสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต ซึ่งบางสิ่งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ บางสิ่งมนุษย์เป็นผู้สร้างขึ้นมา สิ่งมีชีวิตตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ที่อาศัยอยู่ร่วมกันในแต่ละแหล่งที่อยู่อาศัย เรียกว่า กลุ่มสิ่งมีชีวิต

ระบบนิเวศ (Ecosystem)

ระบบนิเวศ หมายถึง พื้นที่บริเวณใดบริเวณหนึ่งที่มีกลุ่มของสิ่งมีชีวิต และสิ่งไม่มีชีวิตอยู่ร่วมกัน และมีความสัมพันธ์กันทั้งทางตรงและทางอ้อม

ระบบนิเวศตามธรรมชาติ แบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ระบบนิเวศบนบก เช่น ระบบนิเวศในทุ่งดอกไม้ ระบบนิเวศป่าไม้ ระบบนิเวศทุ่งหญ้า ระบบนิเวศทะเลทราย



ผีเสื้อในทุ่งดอกไม้



ม้าลายกับวิลเดอบีสต์ในทุ่งหญ้าสะวันนา



ช้างในป่า



กระทิงในป่า

2. ระบบนิเวศในน้ำ เช่น ระบบนิเวศหนองน้ำ ระบบนิเวศทะเล



ปลาน้ำเค็มชนิดต่าง ๆ



ปะการัง



ดอกไม้ทะเล



สาหร่าย

สิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กัน 2 ลักษณะ คือ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต หรือสภาพแวดล้อม ได้แก่ น้ำ ความชื้น แสง อุณหภูมิ อากาศ ดิน และแร่ธาตุ ส่วนความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต เป็นการความสัมพันธ์ของระบบห่วงโซ่อาหาร

ในที่นี่จะกล่าวถึงความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต หรือสภาพแวดล้อม



สิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต หรือสภาพแวดล้อม

น้ำและความชื้น น้ำเป็นปัจจัยหนึ่งที่สำคัญกับสิ่งมีชีวิตทุกชนิด โดยมีประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมมากมาย โดยทั่วไปแบ่งน้ำเป็น 3 แหล่ง ดังนี้

1. แหล่งน้ำบนผิวโลก เช่น น้ำในทะเล มหาสมุทร ห้วย หนอง คลอง บึง ลำธาร แม่น้ำ ฝาย อ่างเก็บน้ำ เขื่อนกั้นน้ำ
2. แหล่งน้ำใต้ดิน เช่น น้ำบาดาล
3. แหล่งน้ำในชั้นบรรยากาศ เช่น น้ำฝน น้ำค้าง หิมะ

โดยธรรมชาติของน้ำแล้ว จะมีสมบัติเป็นของเหลว แต่ก็สามารถเปลี่ยนแปลงสถานะได้ตามสภาพแวดล้อม เช่น ที่อุณหภูมิ 100°C น้ำจะเดือดระเหยกลายเป็นไอน้ำ แต่เมื่อเปลี่ยนอุณหภูมิเป็น 0°C น้ำก็จะกลายเป็นของแข็งที่เรียกว่าน้ำแข็ง นอกจากนี้น้ำยังมีสมบัติเป็นตัวทำละลายสารต่างๆบางชนิดได้ และน้ำสามารถเปลี่ยนรูปร่างไปตามภาชนะที่ใส่

น้ำและความชื้นมีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต ดังนี้

1. น้ำเป็นองค์ประกอบของเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด
2. น้ำช่วยควบคุมอุณหภูมิในร่างกายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมให้คงที่
3. น้ำเป็นตัวทำละลายแร่ธาตุและสารอาหารในดิน
4. น้ำเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
5. เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์น้ำ



ภาพเขื่อนกั้นน้ำ

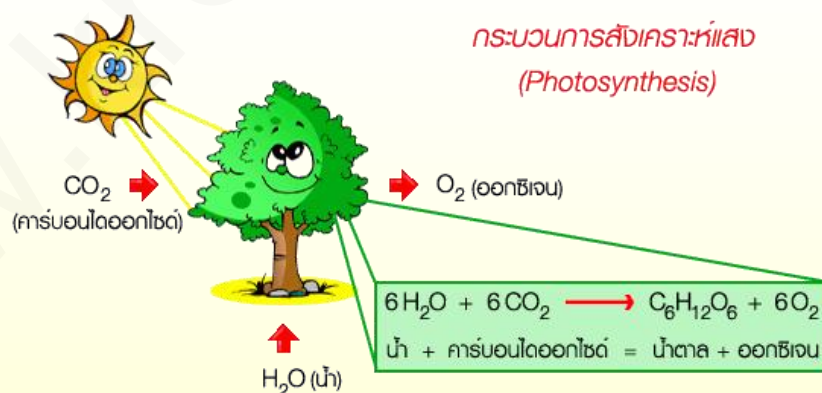




ภาพสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น สัตว์น้ำ และพืชน้ำ เป็นต้น

แสง แสงมีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิต ดังนี้

1. เป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
2. มีอิทธิพลต่อการหุบและบานของดอกและใบพืชหลายชนิด เช่น ใบกระถิน ดอกบัว
3. มีอิทธิพลต่อเวลาการออกหาอาหารของสัตว์ สัตว์บางชนิดออกหากินเวลากลางคืน เช่น นกฮูก คางคก
4. มีผลต่อการเจริญเติบโตและการสืบพันธุ์ของพืช



ภาพกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

อุณหภูมิ อุณหภูมิมีอิทธิพลต่อสิ่งมีชีวิต ดังนี้

1. อุณหภูมิมีผลต่อลักษณะและรูปร่างของสิ่งมีชีวิต เช่น สัตว์ในเขตหนาวจะตัวใหญ่หรือมีขนหนากว่าสัตว์ในเขตร้อน
2. อุณหภูมิมีผลต่อพฤติกรรมบางประการของสัตว์ เช่น การอพยพของนกปากห่างไปยังบริเวณอบอุ่นกว่า การจำศีลหมีหนาวหรือหมีร้อนของสัตว์
3. อุณหภูมิมีผลต่อการหุบและบานของดอกไม้บางชนิด เช่น ดอกบัวจะบานตอนกลางวันและหุบตอนกลางคืน
4. มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณแก๊สออกซิเจนในน้ำ เมื่ออุณหภูมิในน้ำสูงขึ้นความสามารถในการละลายของแก๊สออกซิเจนในน้ำจะลดลง
5. มีผลต่อการพักตัวของเมล็ดพืช เมื่ออุณหภูมิเหมาะสมเมล็ดจึงจะงอกได้



ภาพการอพยพของนกปากห่าง

อากาศ อากาศมีอิทธิพลต่อการดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต ดังนี้

1. สิ่งมีชีวิตหายใจโดยใช้แก๊สออกซิเจนซึ่งเป็นส่วนประกอบของอากาศ
2. พืชใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ สำหรับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง



ภาพสภาพอากาศ เช่น อากาศหนาว และฝนตก เป็นต้น

ดินและแร่ธาตุในดิน สภาพดินที่ดีก็เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิต
หลากหลายชนิดและมีความสำคัญ ดังนี้

1. เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตเกือบทุกชนิดบนโลก
2. เป็นแหล่งแร่ธาตุอาหารของพืช และเป็นที่ยึดเกาะของรากพืช
3. เป็นแหล่งกักเก็บน้ำและอากาศ



ภาพดินที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตต่างๆ

เกร็ดความรู้

ในการวิเคราะห์คุณภาพของน้ำ จำเป็นต้องตรวจสอบคุณภาพน้ำหลายวิธี เช่น การวัดอุณหภูมิ การวัดกรด-เบส วัดความโปร่งใส สังเกตสี วัดค่าการนำไฟฟ้า ตรวจหาปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform bacteria) และตรวจหาค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (Do) โดยทั่วไปแล้วน้ำที่มีคุณภาพดีนั้น จะต้องมีปริมาณออกซิเจนในน้ำสูง มีค่าความเป็นกรด-เบสอยู่ระหว่าง 6.5-8.5 อุณหภูมิไม่สูงเกินไปและมีค่าความโปร่งใสของน้ำสูง



ภาพแหล่งน้ำต่างๆ

กิจกรรมฝึกทักษะ

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 1 สืบค้นคำตอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนสืบค้นคำตอบต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. สิ่งแวดล้อม หมายถึง อะไร

ตอบ
.....

2. สิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็นอะไรบ้าง

.....
.....

3. ยกตัวอย่างสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตภายในโรงเรียนที่พบเห็น

ตอบ
.....

4. ระบบนิเวศ หมายถึง อะไร

ตอบ

.....

5. ระบบนิเวศตามธรรมชาติสามารถแบ่งได้เป็นกี่ประเภทอะไรบ้าง

ตอบ

.....

กิจกรรมที่ 2 นักสำรวจ

คำชี้แจงให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนแล้วทำการสำรวจ เรื่อง สำรวจบริเวณโรงเรียน

ปัญหา.....

สมมติฐาน.....

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์วัดพื้นที่ เช่น ไม้เมตร ตลับเมตร
3. ดินสอสี 1 กล่อง
2. กระดาษ 1 แผ่น
4. แว่นขยาย 1 อัน



วิธีทำ

1. สำรวจบริเวณใดบริเวณหนึ่งในโรงเรียน ภายในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ศึกษาว่าสภาพเป็นอย่างไร มีสิ่งใดอยู่บ้าง และมีปริมาณมากน้อยเพียงใด

2. บันทึกชื่อ ปริมาณของสิ่งที่พบ และตำแหน่ง ลงในตาราง

3. เขียนแผนผังบริเวณที่สำรวจลงในกระดาษ วาดรูปหรือใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งที่พบ พร้อมกับระบุตำแหน่งของสิ่งนั้น ๆ ด้วย

4. นำผลการสำรวจมารวบรวมกันอภิปรายในชั้นเรียน และสรุปผล

บันทึกผล

บริเวณ ที่สำรวจ	สิ่งมีชีวิตที่พบ			สิ่งไม่มีชีวิตที่พบ		
	ชนิด	ปริมาณ	ตำแหน่ง ที่พบ	ชนิด	ปริมาณ	ตำแหน่ง ที่พบ


สรุปผลการทำกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

..... 

กิจกรรมที่ 3 เพื่อนคู่คิด

คำชี้แจง ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4 – 5 คน แล้วระดมความคิด
ช่วยกันอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิตต่อไปนี้
พร้อมบอกเหตุผลว่าสิ่งใดที่มีสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตมากที่สุด

1. น้ำ

.....

.....

.....

.....

2. อุณหภูมิ

.....

.....

.....

.....

3. อากาศ

.....

.....

.....

.....

4. แสง

.....

.....

.....

.....

5. ดินและแร่ธาตุในดิน

.....

.....

.....

.....

กิจกรรมที่ 4 การสำรวจแหล่งน้ำใกล้ตัว

คำชี้แจง ให้นักเรียนสำรวจแหล่งน้ำใกล้ตัวภายในชุมชนของนักเรียนและปฏิบัติ
ดังต่อไปนี้

อุปกรณ์

1. กระดาษ pH
2. เทอร์มอมิเตอร์
3. หลอดวัดความโปร่งใสของน้ำ



วิธีการสำรวจ

ให้นักเรียนสำรวจแหล่งน้ำใกล้ตัว โดยวัดสภาพน้ำในสระและ
บันทึกข้อมูล ตามขั้นตอนที่กำหนดให้ดังนี้

1. ใช้กระดาษ pH วัดความเป็นกรด-เบส โดยนำกระดาษ pH ไปจุ่มลงใน
น้ำ แล้วจึงเปรียบเทียบกับกระดาษ pH กับสีมาตรฐาน อ่านค่า pH ละบันทึกผล

.....
.....

2. ใช้เทอร์มอมิเตอร์วัดอุณหภูมิของน้ำ, อ่านค่าตัวเลขอุณหภูมิให้ตรงขีด
ที่แสดงไว้ และบันทึกผล

.....

.....

3. ใช้หลอดวัดความโปร่งใส วัดความใสของน้ำ โดยเทน้ำจากสระลงใน
หลอดทีละน้อย ค่อยๆเพิ่มน้ำจนมองไม่เห็นจานแถบขาว-ดำที่ก้นหลอด

.....

.....

สรุปผลการสำรวจ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

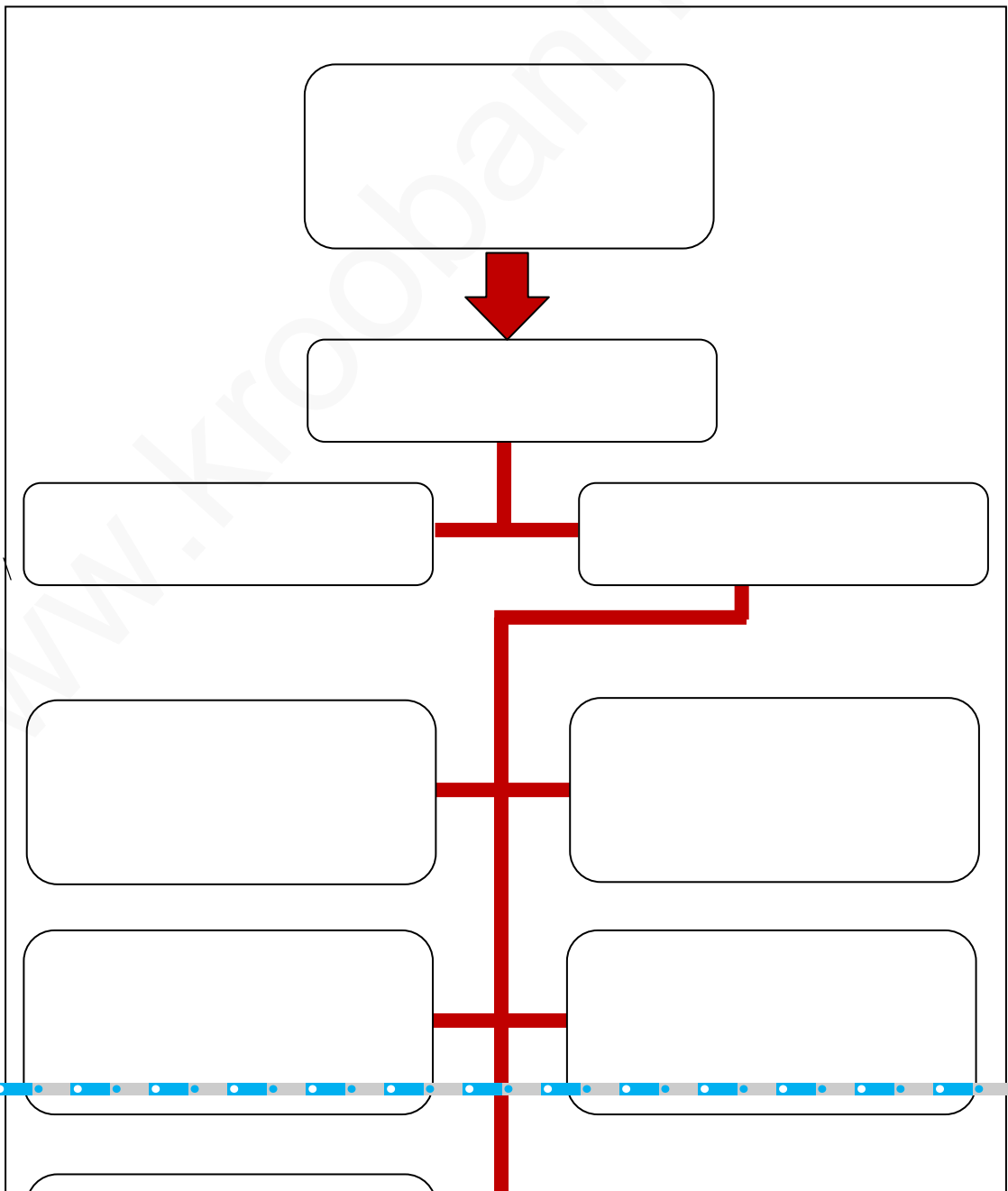
.....

.....

..... 

กิจกรรมที่ 5 สรุปองค์ความรู้

คำชี้แจง ให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้จากที่ศึกษาเป็นแผนที่ความคิด



แบบทดสอบหลังเรียน

คำชี้แจงให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. สิ่งมีชีวิตหลายชนิดที่อยู่ร่วมกันในสถานที่ใดสถานที่หนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง เราเรียกว่าอะไร

ก. กลุ่มชีวิต

ข. กลุ่มสิ่งมีชีวิต

ค. กลุ่มชีวิต

ง. กลุ่มชีวบริเวณ

2. ข้อใดกล่าวถึงสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องที่สุด

ก. สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว ทั้งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น

ข. สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต

ค. สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต

ง. สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว

3. ข้อใดไม่ใช่สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ก. ดิน

ข. มนุษย์

ค. น้ำ

ง. แร่ธาตุ

4. แหล่งน้ำสามารถถูกแบ่งได้เป็นกี่แหล่ง

ก. 2 แหล่ง

ข. 3 แหล่ง

ค. 4 แหล่ง

ง. 5 แหล่ง

5. ความสัมพันธ์ในข้อใดเป็นระบบนิเวศ

ก. กลุ่มผู้ผลิตกับผู้บริโภค

ข. สิ่งมีชีวิตกับแหล่งที่อยู่

ค. กลุ่มกลุ่มผู้บริโภคกับแหล่งที่อยู่

ง. กลุ่มสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต

6. โครงสร้างของระบบนิเวศประกอบด้วยอะไรบ้าง

ก. สิ่งไม่มีชีวิตและผู้ผลิต

ข. สิ่งไม่มีชีวิตและผู้บริโภค

ค. สิ่งไม่มีชีวิตและสิ่งมีชีวิต

ง. สิ่งไม่มีชีวิตและผู้ย่อยสลาย

7. กลุ่มสิ่งมีชีวิตหมายถึงข้อใด

ก. ต้นมังกุดในสวนหลายร้อยต้น

ข. ต้นกระถ่อนมีสัตว์อยู่หลายชนิด

ค. ไม่พบมีปลวกอาศัยอยู่เป็นจำนวนมาก

ง. กบและลูกอ๊อดจำนวนมากอาศัยอยู่ในบ่อน้ำ

8. ข้อใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับน้ำได้ถูกต้องที่สุด

- ก. เป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
- ข. เป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
- ค. เป็นแหล่งแร่ธาตุอาหารของพืช และเป็นที่ยึดเกาะของรากพืช
- ง. อุณหภูมิมีผลต่อลักษณะและรูปร่างของสิ่งมีชีวิต เช่น สัตว์ในเขต

หนาวจะตัวใหญ่หรือมีขนหนากว่าสัตว์ในเขตร้อน

9. ข้อใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับอากาศได้ถูกต้องที่สุด

- ก. สิ่งมีชีวิตหายใจโดยใช้แก๊สออกซิเจนซึ่งเป็นส่วนประกอบของอากาศ
- ข. เป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
- ค. เป็นตัวทำลายแร่ธาตุและสารอาหารในดิน
- ง. อุณหภูมิมีผลต่อลักษณะและรูปร่างของสิ่งมีชีวิต เช่น สัตว์ในเขต

หนาวจะตัวใหญ่หรือมีขนหนากว่าสัตว์ในเขตร้อน

10. ข้อใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับดินได้ถูกต้องที่สุด

- ก. เป็นองค์ประกอบของเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด
- ข. เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตเกือบทุกชนิดบนโลก
- ค. สิ่งมีชีวิตหายใจโดยใช้แก๊สออกซิเจนซึ่งเป็นส่วนประกอบของอากาศ
- ง. อุณหภูมิมีผลต่อลักษณะและรูปร่างของสิ่งมีชีวิต เช่น สัตว์ในเขต

หนาวจะตัวใหญ่หรือมีขนหนากว่าสัตว์ในเขตร้อน



ภาคผนวก

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

1. สิ่งมีชีวิตหลายชนิดที่อยู่ร่วมกันในสถานที่ใดสถานที่หนึ่งในระยะเวลาหนึ่ง เราเรียกว่าอะไร

ก. กลุ่มสิ่งมีชีวิต

2. ข้อใดกล่าวถึงสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องที่สุด

ง. สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว ทั้งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น

3. ข้อใดไม่ใช่สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ

ก. มนุษย์

4. แหล่งน้ำสามารถถูกแบ่งได้เป็นกี่แหล่ง

ก. 3 แหล่ง

5. ความสัมพันธ์ในข้อใดเป็นระบบนิเวศ

ข. กลุ่มสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต

6. กลุ่มสิ่งมีชีวิตหมายถึงข้อใด

ข. ต้นกระถ่อนมีสัตว์อยู่หลายชนิด

7. โครงสร้างของระบบนิเวศประกอบด้วยอะไรบ้าง

ค. สิ่งไม่มีชีวิตและสิ่งมีชีวิต

8. ข้อใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับน้ำได้ถูกต้องที่สุด

ก. เป็นองค์ประกอบของเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด

9. ข้อใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับแสงได้ถูกต้องที่สุด

ข. เป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

10. ข้อใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับดินได้ถูกต้องที่สุด

ค. เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตเกือบทุกชนิดบนโลก

เฉลยกิจกรรมฝึกทักษะ

ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อม

กิจกรรมที่ 1 สืบค้นคำตอบ

คำชี้แจง ให้นักเรียนสืบค้นคำตอบต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. สิ่งแวดล้อม หมายถึง อะไร

ตอบ สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวเรา มีทั้งสิ่งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและที่มนุษย์สร้างขึ้น

2. สิ่งแวดล้อมแบ่งออกเป็นอะไรบ้าง

ตอบ แบ่งได้ 2 กลุ่ม คือ 1) สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต และ 2) สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต

3. ยกตัวอย่างสิ่งแวดล้อมที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตภายในโรงเรียนที่พบเห็น

ตอบ สิ่งแวดล้อมที่มีชีวิต ได้แก่ คน ต้นไม้ ดอกไม้ มดแดง ผีเสื้อ
สิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต ได้แก่ ดิน ก้อนหิน น้ำ อากาศ แสง อุณหภูมิ

4. ระบบนิเวศ หมายถึง อะไร

ตอบ พื้นที่บริเวณใดบริเวณหนึ่งที่มีกลุ่มของสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิตอยู่ร่วมกัน และมีความสัมพันธ์กันทั้งทางตรงและทางอ้อม

5. ระบบนิเวศตามธรรมชาติสามารถแบ่งได้เป็นกี่ประเภทอะไรบ้าง

ตอบ แบ่งได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ 1) ระบบนิเวศบนบก และ 2) ระบบนิเวศในน้ำ เช่น ระบบนิเวศหนองน้ำ ระบบนิเวศทะเล

กิจกรรมที่ 2 นักสำรวจ

คำชี้แจง ให้นักเรียนจับคู่กับเพื่อนแล้วทำการสำรวจ เรื่อง สำรวจบริเวณโรงเรียน

ปัญหา (ตามดุลพินิจของครูผู้สอน)

สมมติฐาน (ตามดุลพินิจของครูผู้สอน)

อุปกรณ์

1. อุปกรณ์วัดพื้นที่ เช่น ไม้เมตร ตลับเมตร
3. ดินสอสี 1 กล่อง
2. กระดาษ 1 แผ่น
4. แว่นขยาย 1 อัน



วิธีทำ

1. สำรวจบริเวณใดบริเวณหนึ่งในโรงเรียน ภายในพื้นที่ 1 ตารางเมตร ศึกษาว่าสภาพเป็นอย่างไร มีสิ่งใดอยู่บ้าง และมีปริมาณมากน้อยเพียงใด
2. บันทึกชื่อ ปริมาณของสิ่งที่พบ และตำแหน่ง ลงในตาราง
3. เขียนแผนผังบริเวณที่สำรวจลงในกระดาษ วาดรูปหรือใช้สัญลักษณ์แทนสิ่งที่พบ พร้อมกับระบุตำแหน่งของสิ่งนั้น ๆ ด้วย
4. นำผลการสำรวจมารวบรวมกันอภิปรายในชั้นเรียน และสรุปผล

บันทึกผลการสำรวจ

บริเวณ ที่สำรวจ	สิ่งมีชีวิตที่พบ			สิ่งไม่มีชีวิตที่พบ		
	ชนิด	ปริมาณ	ตำแหน่ง ที่พบ	ชนิด	ปริมาณ	ตำแหน่ง ที่พบ

สรุปผลการทำกิจกรรม

..... (ตามดุลพินิจของครูผู้สอน)..... 

แบบประเมินคะแนน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	2	1	0
1. ระบุปัญหาได้ตรงประเด็น			
2. ตั้งสมมติฐานได้สอดคล้อง			
3. จัดเตรียมอุปกรณ์และใช้ได้เหมาะสม			
4. บันทึกการสำรวจได้ชัดเจน			
5. สรุปผลการทำกิจกรรมได้			
สรุปคะแนน			

กิจกรรมที่ 3 เพื่อนคู่คิด

คำชี้แจง ให้นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่มละ 4 – 5 คน แล้วระดมความคิด
ช่วยกันอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิตต่อไปนี้
พร้อมบอกเหตุผลว่าสิ่งใดที่มีสำคัญต่อสิ่งมีชีวิตมากที่สุด

1. น้ำ

1. น้ำเป็นองค์ประกอบของเนื้อเยื่อของสิ่งมีชีวิตทุกชนิด
2. น้ำช่วยควบคุมอุณหภูมิในร่างกายของสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมให้คงที่
3. น้ำเป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

2. อุณหภูมิ

1. อุณหภูมิมีผลต่อลักษณะและรูปร่างของสิ่งมีชีวิต เช่น สัตว์ในเขตหนาวจะตัวใหญ่หรือมีขนหนากว่าสัตว์ในเขตร้อน

3. อุณหภูมิมีผลต่อการหุบและบานของดอกไม้บางชนิด เช่น ดอกบัวจะบานตอนกลางวันและหุบตอนกลางคืน

4. มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงปริมาณแก๊สออกซิเจนในน้ำ เมื่ออุณหภูมิในน้ำสูงขึ้นความสามารถในการละลายของแก๊สออกซิเจนในน้ำจะลดลง

3. อากาศ

1. สิ่งมีชีวิตหายใจโดยใช้แก๊สออกซิเจนซึ่งเป็นส่วนประกอบของอากาศ
2. พืชใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ในอากาศ สำหรับกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสง

4. แสง

1. เป็นปัจจัยสำคัญในกระบวนการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
2. มีอิทธิพลต่อการหุบและบานของดอกและใบพืชหลายชนิด เช่น ใบกระถิน ดอกบัว
3. มีอิทธิพลต่อเวลาการออกหาอาหารของสัตว์ สัตว์บางชนิดออกหากินเวลากลางคืน เช่น นกฮูก คางคก

5. ดินและแร่ธาตุในดิน

1. เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตเกือบทุกชนิดบนโลก
2. เป็นแหล่งแร่ธาตุอาหารของพืช และเป็นที่ยึดเกาะของรากพืช
3. เป็นแหล่งกักเก็บน้ำและอากาศ

แบบประเมินคะแนน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	2	1	0
1. อธิบายเกี่ยวกับน้ำได้ตรงประเด็น และบอกความสำคัญได้			
2. อธิบายเกี่ยวกับอุณหภูมิได้ตรงประเด็น และบอกความสำคัญได้			
3. อธิบายเกี่ยวกับอากาศได้ตรงประเด็น และบอกความสำคัญได้			
4. อธิบายเกี่ยวกับแสงได้ตรงประเด็น และบอกความสำคัญได้			
5. อธิบายเกี่ยวกับดินและแร่ธาตุในดินได้ตรงประเด็น และบอกความสำคัญได้			
สรุปคะแนน			

กิจกรรมที่ 4 การสำรวจแหล่งน้ำใกล้ตัว

คำชี้แจงให้นักเรียนสำรวจแหล่งน้ำใกล้ตัวภายในชุมชนของนักเรียนและปฏิบัติดังต่อไปนี้

อุปกรณ์

1. กระดาษ pH
2. เทอร์มอมิเตอร์
3. หลอดวัดความโปร่งใสของน้ำ



วิธีการสำรวจ

ให้นักเรียนสำรวจแหล่งน้ำใกล้ตัว โดยวัดสภาพน้ำในสระและบ่อน้ำที่ข้อมูล ตามขั้นตอนที่กำหนดให้ดังนี้

1. ใช้กระดาษ pH วัดความเป็นกรด-เบส โดยนำกระดาษ pH ไปจุ่มลงในน้ำ แล้วจึงเปรียบเทียบกับกระดาษ pH กับสีมาตรฐาน อ่านค่า pH ละบันทึกผล

.....

.....

2. ใช้เทอร์มอมิเตอร์วัดอุณหภูมิของน้ำ, อ่านค่าตัวเลขอุณหภูมิให้ตรงขีด
ที่แสดงไว้ และบันทึกผล

.....

.....

3. ใช้หลอดวัดความโปร่งใส วัดความใสของน้ำ โดยเทน้ำจากสระลงใน
หลอดทีละน้อย ค่อยๆเพิ่มน้ำจนมองไม่เห็นจานแถบขาว-ดำที่ก้นหลอด

.....

.....

สรุปผลการสำรวจ

(ตามดุลพินิจของครูผู้สอน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



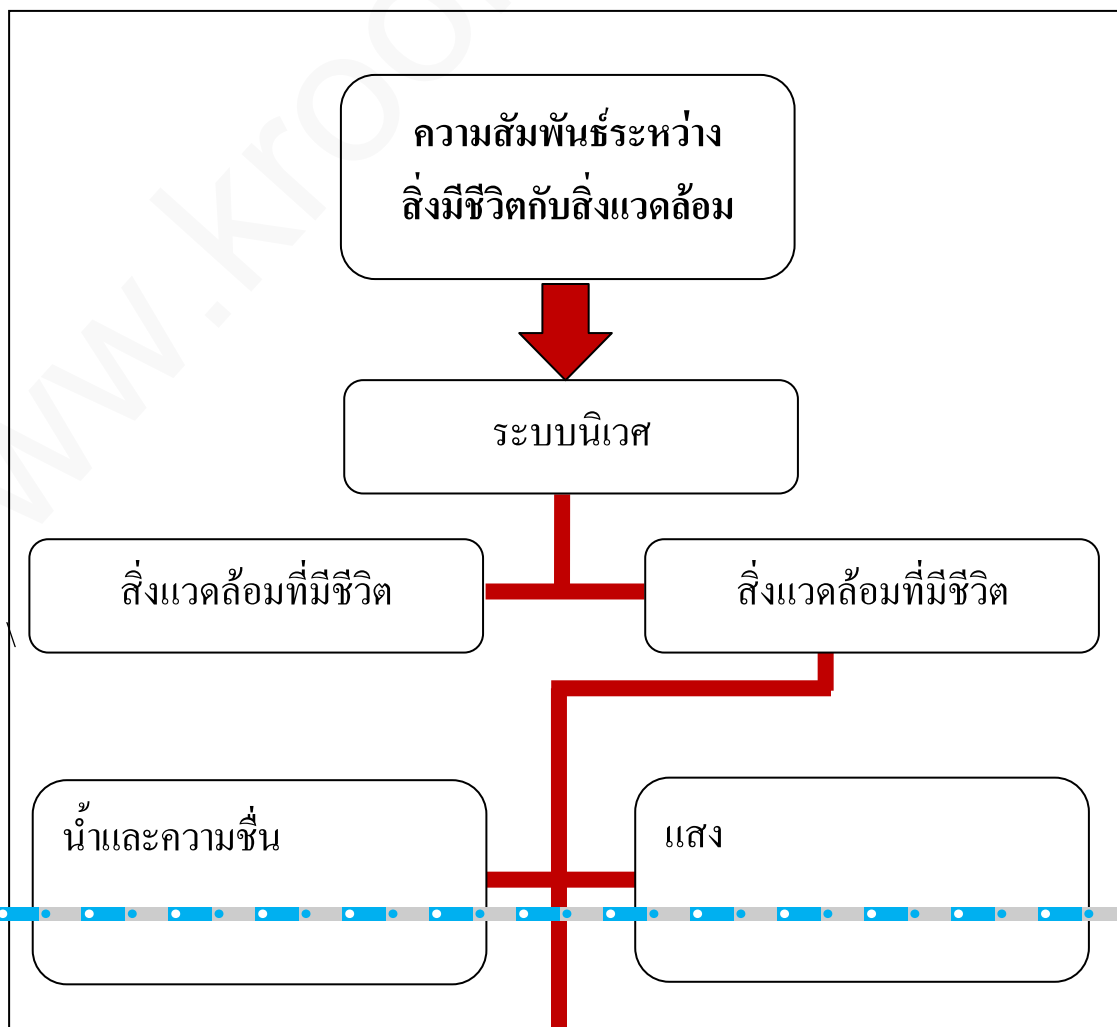
แบบประเมินคะแนน

รายการประเมิน	ระดับคะแนน		
	2	1	0

1. จัดเตรียมอุปกรณ์และใช้ได้เหมาะสม			
2. ใช้กระดาษ pH วัดความเป็นกรด-เบสได้			
3. ใช้เทอร์มอมิเตอร์วัดอุณหภูมิของน้ำและอ่านค่าอุณหภูมิได้			
4. ใช้หลอดวัดความโปร่งใสของน้ำได้			
5. บันทึกการสำรวจและสรุปผลการสำรวจได้ชัดเจน			
สรุปคะแนน			

กิจกรรมที่ 5 สรุปองค์ความรู้

คำชี้แจง ให้นักเรียนสรุปองค์ความรู้จากที่ศึกษาเป็นแผนที่ความคิด



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1. สิ่งมีชีวิตหลายชนิดที่อยู่ร่วมกันในสถานที่ใดสถานที่หนึ่งในช่วงเวลาหนึ่ง
เราเรียกว่าอะไร
ข. กลุ่มสิ่งมีชีวิต
2. ข้อใดกล่าวถึงสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องที่สุด
ก. สิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัว ทั้งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น
3. ข้อใดไม่ใช่สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
ก. ดิน
4. แหล่งน้ำสามารถถูกแบ่งได้เป็นกี่แหล่ง
ก. 2 แหล่ง
5. ความสัมพันธ์ในข้อใดเป็นระบบนิเวศ
ง. กลุ่มสิ่งมีชีวิตกับสิ่งไม่มีชีวิต
6. โครงสร้างของระบบนิเวศประกอบด้วยอะไรบ้าง

ค. สิ่งไม่มีชีวิตและสิ่งมีชีวิต

7. กลุ่มสิ่งมีชีวิตหมายถึงข้อใด

ข. ต้นกระถ่อนมีสัตว์อยู่หลายชนิด

8. ข้อใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับน้ำได้ถูกต้องที่สุด

ก. เป็นวัตถุดิบที่สำคัญในการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช

9. ข้อใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับอากาศได้ถูกต้องที่สุด

ก. สิ่งมีชีวิตหายใจโดยใช้แก๊สออกซิเจนซึ่งเป็นส่วนประกอบของอากาศ

10. ข้อใดกล่าวถึงความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตกับดินได้ถูกต้องที่สุด

ข. เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตเกือบทุกชนิดบนโลก

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2552). **สาระและตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.**

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.

กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). **แนวการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ ตาม**

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551.

กรุงเทพฯ : กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. (2551). **แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลาง**

การศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : กรุงเทพฯ :

ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

_____. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช

2551. กรุงเทพฯ : ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ถวัลย์ มาศจรัส. (2546). นวัตกรรมการศึกษาชุดการเรียนรู้แบบ
บูรณาการเพื่อพัฒนาผู้เรียนและการจัดทำผลงานทางวิชาการ.

กรุงเทพฯ : 21 เซ็นจูรี.

นคร มีแก้ว. (2551). คู่มือ – เตรียมสอบ วิทยาศาสตร์ ป.6. กรุงเทพฯ : ภูมิบัณฑิต.

นิพนธ์ สุขปรีดี. (2546). นวัตกรรมเทคโนโลยีสื่อสารการศึกษา. กรุงเทพฯ :
นิลนารการพิมพ์.

บุญเกื้อ ควรหาเวช. (2543). นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ : เอสอาร์พรินติ้ง.

_____. นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีการศึกษา
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ประภาพรรณ เสี่ยงวงศ์. (2553). การพัฒนานวัตกรรมการเรียนรู้ด้วยวิธีการวิจัย
ในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : อี เค บั๊ค.

ฝ่ายวิชาการดอกหญ้าวิชาการ. (2555). คิวเข้มวิทยาศาสตร์ ป.6. ตามหลักสูตร
แกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ :
ดอกหญ้าวิชาการ.

พรนิภา ลิ้มปะยอม. (2552). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.
กรุงเทพฯ : สกสค. ลาดพร้าว.

พิชิต ฤทธิรัฐ. (2545). หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : เฮาส์
ออฟเดอริสมิสท์.

_____. (2548). หลักการวัดและการประเมินผลการศึกษา. กรุงเทพฯ : เฮาส์
ออฟเดอริสมิสท์.

รัตนา ใจชื่อสมบูรณ์. (2547). เสริมสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. กรุงเทพฯ : เดอะบุคส์.

วันเพ็ญ อินทร์ตรา. (2548). กระบวนการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ป.6. กรุงเทพฯ :

เดอะบุคส์.

ลำลี รักสุทธี. (2553). คู่มือการจัดทำสื่อ นวัตกรรม และแผนการจัดการเรียนรู้

ประกอบสื่อ นวัตกรรม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์พัฒนาศึกษา.

_____. (2546). นวัตกรรมการสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ :

บุ๊ค พอยท์.

ศิริรัตน์ วงศ์ศิริ. (2549). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน กลุ่มสาระการ

เรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ป.6. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.

อุดมพร ลำเลิศปัญญา และคณะ. (2555) แบบฝึกหัดเสริมทักษะกลุ่มสาระการ

เรียนรู้วิทยาศาสตร์ เก่งวิทยาศาสตร์ ป.6. กรุงเทพฯ : พ.ศ. พัฒนา.