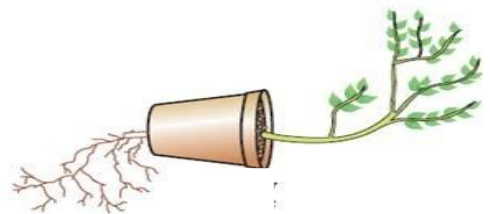


พืชใกล้ตัวเรา เล่ม 5

เรื่อง...การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช



สุนิสา แสงอนันต์

ครู วิทยฐานะชำนาญการ

โรงเรียนโสตศึกษาจังหวัดนครปฐม

สำนักบริหารงานการศึกษาพิเศษ



คำนำ

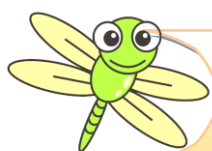
การเรียนการสอนในปัจจุบันใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีความเหมาะสมชัดเจนทั้งเป้าหมายของหลักสูตรในการมุ่งพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ โดยได้มีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดชัดเจนเหมาะสำหรับการเรียนการสอนในแต่ละระดับด้วย

ข้าพเจ้าได้เห็นความสำคัญของการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ จึงได้จัดทำชุดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เพื่อให้นักเรียนใช้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง ประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ จำนวน 5 ชุด

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้เป็นชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช โดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับพืชตอบสนองต่อแสง น้ำ อุณหภูมิ การสัมผัสและแรงโน้มถ่วงของโลก ประกอบด้วยคำชี้แจง มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ แบบทดสอบก่อนเรียน – หลังเรียน เนื้อหา กิจกรรม เฉลยกิจกรรมและเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน นักเรียนสามารถศึกษาได้ด้วยตนเองเพื่อเป็นประโยชน์ของผู้เรียนได้เป็นอย่างดี และเป็นพื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ในระดับสูงขึ้นไป

ข้าพเจ้าหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้นี้คงเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน ครูผู้สอน และผู้ที่สนใจได้เป็นอย่างดี

สุนิสา แสงอนันต์



สารบัญ



เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
คำชี้แจง	1
มาตรฐาน/ตัวชี้วัด	2
สาระการเรียนรู้	2
จุดประสงค์การเรียนรู้	2
แบบทดสอบก่อนเรียน	3
เนื้อหา	5
กิจกรรมที่ 5.1 พืชมีการตอบสนองต่อแสง	10
กิจกรรมที่ 5.2 การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช	12
กิจกรรมที่ 5.3 การตอบสนองของพืชขึ้นอยู่กับสิ่งเร้า	14
กิจกรรมที่ 5.4 ยกตัวอย่างการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า	15
กิจกรรมที่ 5.5 ทบทวนการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า	16
แบบทดสอบหลังเรียน	17
เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	19
เฉลยกิจกรรมที่ 5.1 พืชมีการตอบสนองต่อแสง	20
เฉลยกิจกรรมที่ 5.2 การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช	22
เฉลยกิจกรรมที่ 5.3 การตอบสนองของพืชขึ้นอยู่กับสิ่งเร้า	24
เฉลยกิจกรรมที่ 5.4 ยกตัวอย่างการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า	25
เฉลยกิจกรรมที่ 5.5 ทบทวนการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า	26
เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	27
บรรณานุกรม	28



สารบัญภาพ

ภาพที่	หน้า
5.1 ต้นจามจุรี	5
5.2 ต้นกระถิน	5
5.3 ต้นไมยราบ	5
5.4 ผักกระเฉด	6
5.5 ต้นหม้อข้าวหม้อแกงลิง	6
5.6 ต้นกาบหอยแครง	6
5.7 ต้นตำลึงมีมือเกาะ	6
5.8 ตะแบก	7
5.9 ชมพูพันธุ์ทิพย์	7
5.10 ดอกบัวตอง	8
5.11 ดอกทิวลิป	8
5.12 รากของพืชพุ่งลงสู่ศูนย์กลางของโลก	8
5.13 รากจะงอกยาวมุ่งไปสู่ทิศทางที่มีน้ำ	8
5.14 รากจะงอกสู่ใต้ดินเสมอ	9
5.15 ลำต้นจะหนีแรงโน้มถ่วงของโลก	9
5.16 ลำต้นจะพุ่งขึ้นสู่อากาศตรงข้ามกับราก	9

คำชี้แจง



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง พืชใกล้ตัวเรา ประกอบด้วย 5 ชุด คือ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง หน้าที่ของรากและลำต้น ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 2 เรื่อง หน้าที่ของใบ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 3 เรื่อง ปัจจัยในการเจริญเติบโตของพืช ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 4 เรื่อง กระบวนการสร้างอาหารของพืช ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

การเรียนรู้จากชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช นักเรียนควรปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. นักเรียนศึกษาจุดประสงค์การเรียนรู้ก่อนลงมือศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ เพื่อวัดความรู้ก่อนเรียน
3. นักเรียนศึกษาเนื้อหาตามลำดับ หากไม่เข้าใจให้นักเรียนขอคำปรึกษาจากครู เมื่อเข้าใจแล้วให้ทำแบบฝึกกิจกรรมหรือตอบคำถามทุกข้อ
4. เมื่อนักเรียนทำกิจกรรมหลังบทเรียนแล้ว ให้นักเรียนตรวจดูเฉลยในหน้าต่อไป ถ้าผิดให้กลับไปศึกษาบทเรียนและตอบคำถามใหม่อีกครั้ง
5. นักเรียนต้องไม่ดูเฉลยก่อนทำแบบฝึกกิจกรรม หรือแบบทดสอบก่อนเรียน/หลังเรียน ต้องมีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง
6. เมื่อศึกษาจบแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนและตรวจคำตอบจากเฉลย แล้วนำผลคะแนนที่ได้เปรียบเทียบกับคะแนนแบบทดสอบก่อนเรียน
7. ขอให้นักเรียนทำกิจกรรมต่างๆ อย่างรอบคอบ มีความสุขและสนุกสนาน



มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

◎ มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

◎ มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอนสามารถอธิบาย และตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

◎ ตัวชี้วัด

ว 1.1 ป.4/3 ทดลองและอธิบายการตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส

ว 8.1 ป.4/6 แสดงความคิดเห็นและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้



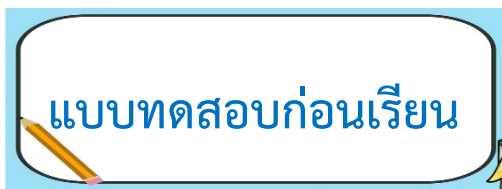
สาระการเรียนรู้

การตอบสนองต่อสิ่งเร้า ของพืช (แสง อุณหภูมิ น้ำ การสัมผัส แรงโน้มถ่วงของโลก)



จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถอธิบายการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้าได้ถูกต้อง
2. นักเรียนสามารถทดลองการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้าได้ถูกต้อง



การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

➤ **คำชี้แจง** จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว 10 คะแนน ใช้เวลา 30 นาที

1. ทำไมพืชจึงมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

- ก. เพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ได้
- ข. เพื่อให้มีจำนวนมากขึ้น
- ค. เพื่อให้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว
- ง. เพื่อให้กำเนิดลูกหลานที่สมบูรณ์

2. ต้นไม้ชนิดใดไม่หุบใบในเวลากลางวัน

- ก. ต้นมะยม
- ข. ต้นกาหลง
- ค. ต้นจามจุรี
- ง. ต้นไมยราบ

3. การหุบใบของต้นไมยราบเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด

- ก. แสง
- ข. เสียง
- ค. อุณหภูมิ
- ง. การสัมผัส

4. ต้นไม้ชูกิ่ง ก้าน ใบขึ้นด้านบน เป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด

- ก. แสง
- ข. เสียง
- ค. อุณหภูมิ
- ง. การสัมผัส

5. พืชมีการตอบสนองต่อแสงเพื่อให้เกิดกระบวนการใด
 - ก. การหายใจ
 - ข. การคายน้ำ
 - ค. การสร้างอาหาร
 - ง. การดูดซึมน้ำแร่ธาตุ
6. เพราะเหตุใดพืชบางชนิดจึงทิ้งใบในช่วงหน้าแล้ง
 - ก. ลดการคายน้ำ
 - ข. ลดการสร้างอาหาร
 - ค. ลดการสะสมอาหาร
 - ง. ลดการดูดน้ำและธาตุอาหาร
7. พืชชนิดใดดอกบานในตอนเช้าและหุบดอกในตอนเย็น
 - ก. มะลิ
 - ข. ดอกบัว
 - ค. กุหลาบ
 - ง. ทานตะวัน
8. ต้นไม้เอนเข้าหาแสงเพื่อประโยชน์ในเรื่องใด
 - ก. การคายน้ำ
 - ข. การหายใจ
 - ค. การสร้างอาหาร
 - ง. การดูดน้ำและแร่ธาตุ
9. การหุบใบของพืชบางชนิดมีประโยชน์อย่างไร
 - ก. ช่วยให้พืชโตเร็ว
 - ข. ลดการสูญเสียน้ำ
 - ค. ป้องกันอันตรายแก่ใบ
 - ง. สร้างอาหารได้มากขึ้น
10. ต้นกระบองเพชรอยู่รอดในสภาพแวดล้อมที่ร้อนและแห้งแล้งได้อย่างไร

- ก. มีรากขนาดใหญ่สะสมอาหาร
- ข. มีกิ่งก้านสาขามากเพื่อบังแสงแดด
- ค. มีลำต้นหนาและเป็นโพรงเพื่อกักเก็บน้ำ
- ง. มีใบเปลี่ยนเป็นหนามเพื่อลดการคายน้ำ

เนื้อหา



ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ 5

เรื่อง การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

การตอบสนองของพืชที่มีต่อแสง

เมื่อพืชได้รับแสงเป็นสิ่งเร้าพืชจะสนองต่อแสงดังต่อไปนี้

1. พืชจะตอบสนองต่อแสงโดยการเอนเข้าหาแสง เช่น กระจ่างต้นไม้ที่ตั้งไว้ริมหน้าต่าง ลำต้นจะเอนออกไปหาแสงทางนอกหน้าต่าง
2. พืชที่ปลูกไว้จนหนาแน่นจนเบียดบังแสงซึ่งกันและกัน ลำต้นของพืชจะยืดสูงขึ้นกว่าปกติเพื่อเข้าหาแสง
3. พืชบางชนิดตอบสนองต่อแสงโดยการกางหรือหุบใบ เช่น ต้นจามจุรี กระจับปี่หรือไมยราบ เมื่อได้รับแสงแดดตอนเช้าใบจะกางออก และจะหุบตอนเย็นเมื่อแสงหมดไป หรือใบของต้นกาหลงถ้าได้รับแสงมากๆ จะหุบ แต่ถ้าได้รับแสงน้อยจะกางออก



ภาพที่ 5.1 ต้นจามจุรี

ที่มา : <http://www.raiporjai.com/rainree.php?no=31&pg=1>



ภาพที่ 5.2 ต้นกระถิน

ที่มา : <http://ingimlajuni.blogspot.com/2012/11/leucaena-leucocephala-invasive-species.html>



ภาพที่ 5.3 ต้นไมยราบ

ที่มา : <http://www.sawasdeeflower.com/>

การตอบสนองของพืชที่มีต่อการสัมผัส

เมื่อพืชได้รับการสัมผัสเป็นสิ่งเร้า พืชจะตอบสนองต่อการสัมผัส ดังนี้

1. ใบของพืชบางชนิด เช่น ผักกระเฉด ไมยราบ จะหุบและก้านใบจะพับลงทันที เมื่อได้รับการสัมผัสจับต้อง หรือต้นหม้อข้าวหม้อแกงลิง ต้นหยาดน้ำค้าง ต้นกาบหอยแครง จะหุบจับแมลง เมื่อได้รับการสัมผัสจากแมลง

2. พืชบางชนิดมีมือเกาะหรือหนวด มือเกาะจะมีความรู้สึกต่อการสัมผัส ถ้ามือเกาะนี้แตะถูกหลังที่ปักไว้หรือต้นไม้อื่น มือเกาะจะเลื้อยและพันรอบสิ่งๆ นั้น พืชที่มีลำต้นปีนป่าย หรือพืชเลื้อยจึงสามารถขึ้นพันหลักได้ด้วยตัวเอง



ภาพที่ 5.4 ผักกระเฉด

ที่มา : <http://puechkaset.com/ผักกระเฉด>



ภาพที่ 5.5 ต้นหม้อข้าวหม้อแกงลิง

ที่มา : <http://www.bangkokplants.com/>



ภาพที่ 5.6 ต้นกาบหอยแครง

ที่มา : <http://www.takieng.com/stories/413>



ภาพที่ 5.7 ต้นตำลึงมีมือเกาะ

ที่มา : <http://guru.sanook.com/6173/>

การตอบสนองของพืชที่มีต่ออุณหภูมิ

พืชมีการตอบสนองต่ออุณหภูมิที่แตกต่างกัน พืชบางชนิดตอบสนองต่ออุณหภูมิค่อนข้างสูง (อากาศร้อน) ทำให้มีการเจริญเติบโตได้ดีจนสามารถออกดอกเพื่อขยายพันธุ์ต่อไปตามวัฏจักรชีวิตของพืช เช่น ตะแบก ชมพูพันธุ์ทิพย์ และมีพืชอีกหลายชนิดที่เจริญเติบโตได้ดีในอุณหภูมิต่ำ (อากาศหนาว) เช่น ดอกบัวตอง กุหลาบพันธุ์ปี ดอกทิวลิป แอปเปิ้ล



ภาพที่ 5.8 ตะแบก

ที่มา : <https://sites.google.com/site/tnsela21/>



ภาพที่ 5.9 ชมพูพันธุ์ทิพย์

ที่มา : <https://pantip.com/topic/33493499>



ภาพที่ 5.10 ดอกบัวตอง

ที่มา : <http://iceza555.blogspot.com/2010/08/blog-post.html>



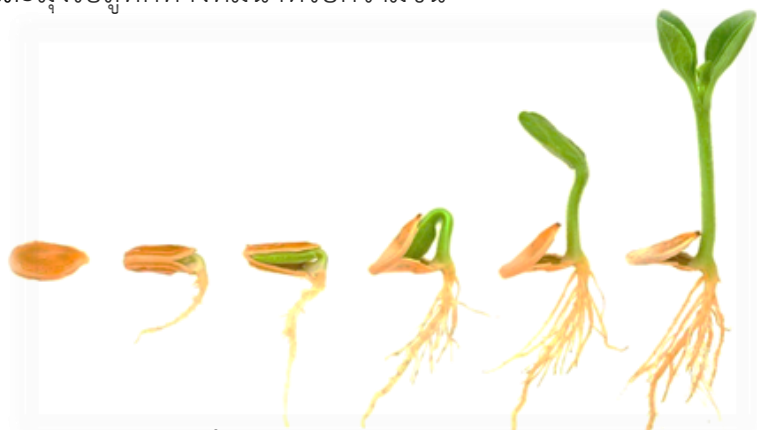
ภาพที่ 5.11 ดอกทิวลิป

ที่มา : <http://travel.thaiza.com/tag/สวนดอกไม้>

การตอบสนองของพืชที่มีต่อน้ำ

เมื่อพืชได้รับน้ำเป็นสิ่งเร้า พืชจะตอบสนองต่อน้ำ ดังนี้

รากของพืชเมื่อออกจากเมล็ด โดยทั่วไปจะพุ่งลงสู่ศูนย์กลางของโลก แต่ถ้าขาดน้ำพืชจะงอกรากให้ยาวขึ้นและมุ่งไปสู่ทิศทางที่มีน้ำหรือความชื้น



ภาพที่ 5.12 รากของพืชพุ่งลงสู่ศูนย์กลางของโลก

ที่มา : <http://zen-hydroponics.blogspot.com/2012/11/blog-post.html>



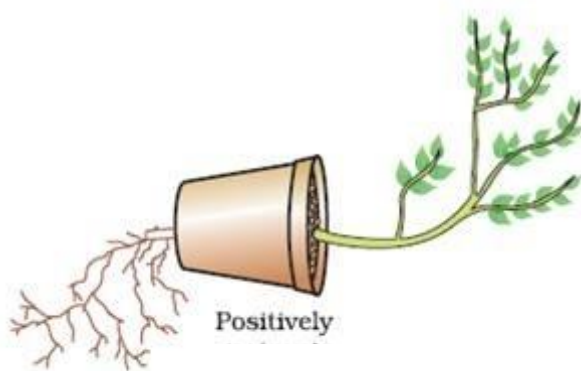
ภาพที่ 5.13 รากจะงอกยาวมุ่งไปสู่ทิศทางที่มีน้ำ

ที่มา : <http://tree040.blogspot.com/2013/>

การตอบสนองของพืชที่มีต่อแรงโน้มถ่วงของโลก

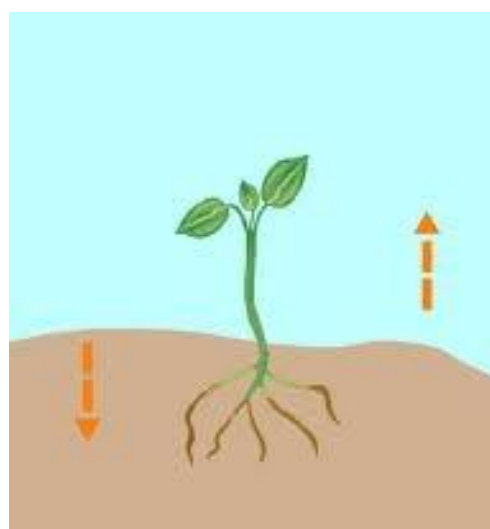
พืชเมื่อเจริญออกจากเมล็ด จะตอบสนองต่อแรงโน้มถ่วงของโลก 2 ลักษณะ ดังนี้

1. รากของพืชจะตอบสนองต่อแรงโน้มถ่วงของโลก โดยการพุ่งเข้าหาแรงโน้มถ่วง ดังนั้น รากของพืชจะงอกลงสู่ใต้ดินเสมอ
2. ลำต้นจะสนองต่อแรงโน้มถ่วงของโลก โดยการหนีแรงโน้มถ่วงของโลก ดังนั้นลำต้นจะพุ่งสู่อากาศ ซึ่งมีทิศทางตรงข้ามกับราก



ภาพที่ 5.14 รากจะงอกลงสู่ใต้ดินเสมอ

ที่มา : <http://mra-arm.blogspot.com/2012/12/blog-post.html>



ภาพที่ 5.15 ลำต้นจะหนีแรงโน้มถ่วงของโลก

ที่มา : <https://sites.google.com/site/krusa2011/haelng-reiyn-ru/hxrmon-xxk-sin?tmpl>



ภาพที่ 5.16 ลำต้นจะพุ่งขึ้นสู่อากาศตรงข้ามกับราก

ที่มา : <http://www.thaigoodview.com/node/81276>



กิจกรรมที่ 5.1

พืชมีการตอบสนองต่อแสง

กลุ่มที่..... เลขที่..... ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนทดลอง บันทึกผล และตอบคำถาม (10 คะแนน)

อุปกรณ์

1. เมล็ดถั่วเขียว
2. ภาชนะแก้ว 2 ใบ สำลี
3. สารละลายไอโอดีน



ใบที่ 1 วางข้างหน้าต่างในห้องมืด



ใบที่ 2 วางนอนที่มีแสงสว่าง

วิธีทดลอง

1. นำเมล็ดถั่วเขียวใส่ลงในภาชนะแก้วที่มีสำลีชุบน้ำ 2 ใบ ใบละ 5 เมล็ด โดยให้เมล็ดถั่วเขียวอยู่ชิดขอบภาชนะแก้ว และห่างกันพอสมควร
2. นำไปวางในที่ที่มีแสงสว่างจนต้นถั่วเขียวงอกออกมาเห็นราก ลำต้น และใบ
3. นำภาชนะแก้วที่มีต้นถั่วเขียว ใบที่ 1 ไปวางข้างหน้าต่างในห้องมืด แล้วเปิดหน้าต่างทิ้งไว้เพื่อให้แสงส่องเข้ามาด้านข้างของต้นถั่วเขียว ทิ้งไว้ประมาณ 5 วัน สังเกตและบันทึกผลการทดลอง
4. นำภาชนะแก้วที่มีต้นถั่วเขียวใบที่ 2 วางนอนลงในที่ที่มีแสงสว่าง ทิ้งไว้ประมาณ 5 วัน สังเกตและบันทึกผล

บันทึกผลการทดลอง (2 คะแนน)

ต้นถั่วเขียว	ผลการสังเกต
1. ต้นถั่วเขียวที่ถูกนำไปวางข้างหน้าต่างในห้องมืด	
2. ต้นถั่วเขียวที่วางในแนวนอน	

☀ คำถามหลังการทดลอง

1. ต้นถั่วเขียวที่วางในแนวนอนแตกต่างจากต้นถั่วเขียวที่วางในแนวตั้งหรือไม่อย่างไร (2 คะแนน)

.....

.....

.....

2. ต้นถั่วเขียวที่นำไปวางข้างหน้าต่างในห้องมืดแตกต่างจากต้นถั่วเขียวที่วางในที่ที่มีแสงหรือไม่อย่างไร (2 คะแนน)

.....

.....

.....

3. จากการทดลอง สรุปได้ว่าต้นถั่วเขียวมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าชนิดใด (2 คะแนน)

.....

.....

.....

4. นักเรียนจะสรุปผลการทดลองได้อย่างไร (2 คะแนน)

.....

.....

.....



กิจกรรมที่ 5.2

การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนดูภาพแล้วตอบคำถาม (10 คะแนน)

1.



1.1 พืชในภาพ คืออะไร (1 คะแนน)

.....

1.2 สิ่งเร้า คืออะไร (1 คะแนน)

.....

1.3 พืชตอบสนองต่อสิ่งเร้า อย่างไร (1 คะแนน)

.....

.....

1.4 การตอบสนองต่อสิ่งเร้านี้ มีประโยชน์ต่อพืช อย่างไร (2 คะแนน)

.....

.....

2.



2.1 พืชในภาพ คืออะไร (1 คะแนน)

.....

2.2 สิ่งเร้า คืออะไร (1 คะแนน)

.....

2.3 พืชตอบสนองต่อสิ่งเร้า อย่างไร (1 คะแนน)

.....

2.4 การตอบสนองต่อสิ่งเร้านี้ มีประโยชน์ต่อพืชอย่างไร (2 คะแนน)

.....

.....



กิจกรรมที่ 5.3

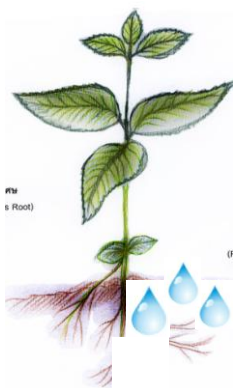
การตอบสนองของพืชขึ้นอยู่กับสิ่งเร้า

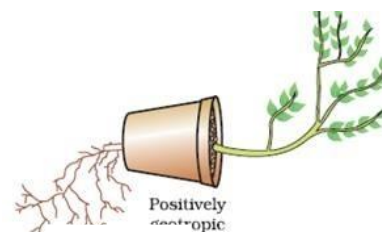
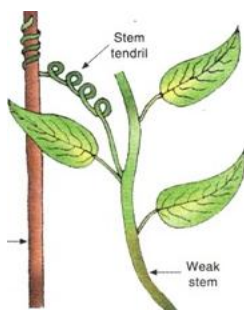
ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

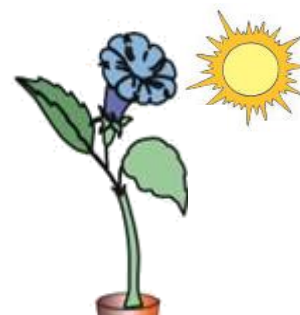
คำชี้แจง

ให้นักเรียนนำเลขไปใส่ ☐ ได้รูปภาพให้ถูกต้อง (6 คะแนน)

1. การตอบสนองต่อพืชที่มีต่อแสง
2. การตอบสนองต่อพืชที่มีต่อแรงโน้มถ่วงของโลก
3. การตอบสนองต่อพืชที่มีต่ออุณหภูมิ
4. การตอบสนองต่อพืชที่มีต่อการสัมผัส
5. การตอบสนองต่อพืชที่มีต่อน้ำ/ความชื้น


☐

☐

☐

☐

☐

☐



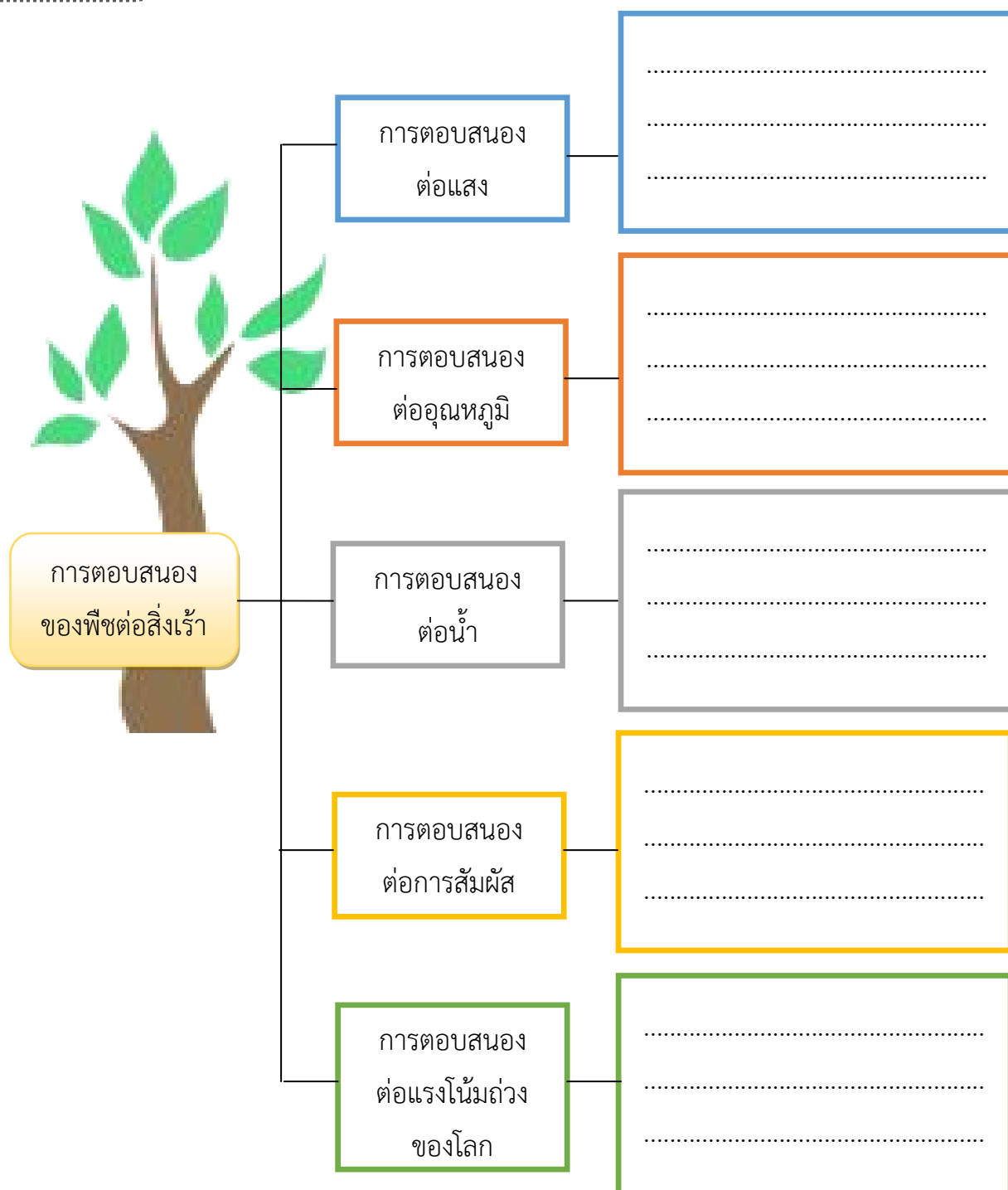
กิจกรรมที่ 5.4

ยกตัวอย่างการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนยกตัวอย่างการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้าต่างๆ (10 คะแนน)





กิจกรรมที่ 5.5

ทบทวนการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)



1. เราสังเกตการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้าได้จากอะไร

.....

2. พืชมีการเคลื่อนไหวตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไรบ้าง

.....

3. พืชมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในด้านใดบ้าง

.....

4. พืชตอบสนองต่อน้ำอย่างไร

.....

5. พืชที่อยู่เบียดกันจะมีลำต้นสูงกว่าปกติเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด

.....

6. ยกตัวอย่างพืชที่ตอบสนองต่อแสงโดยกางหรือหุบใบ

.....

7. ยกตัวอย่างพืชที่ตอบสนองต่อการสัมผัสได้

.....

8. พืชตอบสนองต่อแรงโน้มถ่วงของโลกได้หรือไม่ และจะตอบสนองอย่างไร

.....

9. พืชที่ตอบสนองต่ออุณหภูมิต่ำจะมีลักษณะอย่างไร

.....

10. ต้นกระบองเพชรลดการคายน้ำในสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งได้อย่างไร

.....

แบบทดสอบหลังเรียน



การตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า

➤ คำชี้แจง จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว 10 คะแนน ใช้เวลา 30 นาที

.....

.

1. ต้นไม้ชนิดใดไม่หุบใบในเวลากลางคืน

- ก. ต้นมะยม
- ข. ต้นกาหลง
- ค. ต้นจามจุรี
- ง. ต้นไมยราบ

2. พืชชนิดใดดอกบานในตอนเช้า และ หุบดอกในตอนเย็น

- ก. มะลิ
- ข. ดอกบัว
- ค. กุหลาบ
- ง. ทานตะวัน

3. ทำไมพืชจึงมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

- ก. เพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ได้
- ข. เพื่อให้มีจำนวนมากขึ้น
- ค. เพื่อให้เจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว
- ง. เพื่อให้กำเนิดลูกหลานที่สมบูรณ์

4. การหุบใบของต้นไมยราบเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด

- ก. แสง
- ข. เสียง
- ค. อุณหภูมิ
- ง. การสัมผัส

5. เพราะเหตุใดพืชบางชนิดจึงทิ้งใบในช่วงหน้าแล้ง
 - ก. ลดการคายน้ำ
 - ข. ลดการสร้างอาหาร
 - ค. ลดการสะสมอาหาร
 - ง. ลดการดูดน้ำและธาตุอาหาร
6. พืชมีการตอบสนองต่อแสงเพื่อให้เกิดกระบวนการใด
 - ก. การหายใจ
 - ข. การคายน้ำ
 - ค. การสร้างอาหาร
 - ง. การดูดซึมน้ำแร่ธาตุ
7. ต้นไม้สูง ก้าน ใบขึ้นด้านบนเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด
 - ก. แสง
 - ข. เสียง
 - ค. อุณหภูมิ
 - ง. การสัมผัส
8. ต้นกระบองเพชรอยู่รอดในสภาพแวดล้อมที่ร้อนและแห้งแล้งได้อย่างไร
 - ก. มีรากขนาดใหญ่สะสมอาหาร
 - ข. มีก้านสาขามากเพื่อบังแสงแดด
 - ค. มีลำต้นหนาและเป็นโพรงเพื่อกักเก็บน้ำ
 - ง. มีใบเปลี่ยนเป็นหนามเพื่อลดการคายน้ำ
9. ต้นไม้เอนเข้าหาแสงเพื่อประโยชน์ในเรื่องใด
 - ก. การคายน้ำ
 - ข. การหายใจ
 - ค. การสร้างอาหาร
 - ง. การดูดน้ำและแร่ธาตุ

10. การหุบใบของพืชบางชนิดมีประโยชน์อย่างไร

- ก. ช่วยให้พืชโตเร็ว
- ข. ลดการสูญเสียน้ำ
- ค. ป้องกันอันตรายแก่ใบ
- ง. สร้างอาหารได้มากขึ้น



แบบทดสอบก่อนเรียน

1. ทำไมพืชจึงมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า
ก. เพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ได้
2. ต้นไม้ชนิดใดไม่หุบใบในเวลากลางคืน
ก. ต้นมะยม
3. การหุบใบของต้นไม้ยราบเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด
ง. การสัมผัส
4. ต้นไม้ชุกี๋ ก้าน ใบขึ้นด้านบนเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด
ก. แสง
5. พืชมีการตอบสนองต่อแสงเพื่อให้เกิดกระบวนการใด
ค. การสร้างอาหาร
6. เพราะเหตุใดพืชบางชนิดจึงทิ้งใบในช่วงหน้าแล้ง
ก. ลดการคายน้ำ
7. พืชชนิดใดดอกบานในตอนเช้าและหุบดอกในตอนเย็น
ข. ดอกบัว
8. ต้นไม้เอนเข้าหาแสงเพื่อประโยชน์ในเรื่องใด
ค. การสร้างอาหาร
9. การหุบใบของพืชบางชนิดมีประโยชน์อย่างไร
ค. ป้องกันอันตรายแก่ใบ
10. ต้นกระบองเพชรอยู่รอดในสภาพแวดล้อมที่ร้อนและแห้งแล้งได้อย่างไร
ง. มีใบเปลี่ยนเป็นหนามเพื่อลดการคายน้ำ



เฉลยกิจกรรมที่ 5.1

พืชมีการตอบสนองต่อแสง

กลุ่มที่..... เลขที่..... ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนทดลอง บันทึกผล และตอบคำถาม (10 คะแนน)

อุปกรณ์

1. เมล็ดถั่วเขียว
2. ภาชนะแก้ว 2 ใบ สำลี
3. สารละลายไอโอดีน



ใบที่ 1 วางข้างหน้าต่างในห้องมืด



ใบที่ 2 วางนอนที่มีแสงสว่าง

วิธีทดลอง

1. นำเมล็ดถั่วเขียวใส่ลงในภาชนะแก้วที่มีสำลีชุบน้ำ 2 ใบ ใบละ 5 เมล็ด โดยให้เมล็ดถั่วเขียวอยู่ชิดขอบภาชนะแก้ว และห่างกันพอสมควร
2. นำไปวางในที่ที่มีแสงสว่างจนต้นถั่วเขียวงอกออกมาเห็นราก ลำต้น และใบ
3. นำภาชนะแก้วที่มีต้นถั่วเขียว ใบที่ 1 ไปวางข้างหน้าต่างในห้องมืด แล้วเปิดหน้าต่างทิ้งไว้เพื่อให้แสงส่องเข้ามาด้านข้างของต้นถั่วเขียว ทิ้งไว้ประมาณ 5 วัน สังเกตและบันทึกผลการทดลอง
4. นำภาชนะแก้วที่มีต้นถั่วเขียวใบที่ 2 วางนอนลงในที่ที่มีแสงสว่าง ทิ้งไว้ประมาณ 5 วัน สังเกตและบันทึกผล

บันทึกผลการทดลอง (2 คะแนน)

ต้นถั่วเขียว	ผลการสังเกต
1. ต้นถั่วเขียวที่ถูกนำไปวางข้างหน้าต่างในห้องมืด	จะโน้มลำต้นเอนเข้าหาแสง
2. ต้นถั่วเขียวที่วางในแนวนอน	จะโน้มลำต้นและเอนเข้าหาแสง

☀ คำถามหลังการทดลอง

1. ต้นถั่วเขียวที่วางในแนวนอนแตกต่างจากต้นถั่วเขียวที่วางในแนวตั้งหรือไม่อย่างไร (2 คะแนน)
 - แตกต่าง คือ ต้นถั่วเขียวที่วางในแนวนอนจะโน้มลำต้นและเอนเข้าหาแสง

2. ต้นถั่วเขียวที่นำไปวางข้างหน้าต่างในห้องมืดแตกต่างจากต้นถั่วเขียวที่วางในที่ที่มีแสงหรือไม่อย่างไร (2 คะแนน)
 - แตกต่าง คือ ต้นถั่วเขียวที่วางในห้องมืดจะโน้มลำต้นเอนเข้าหาแสง

3. จากการทดลอง สรุปได้ว่าต้นถั่วเขียวมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าชนิดใด (2 คะแนน)
 - ต้นถั่วเขียวมีการตอบสนองต่อแสง

4. นักเรียนจะสรุปผลการทดลองได้อย่างไร (2 คะแนน)
 - ต้นถั่วเขียวมีการตอบสนองต่อแสงโดยการเอนเข้าหาแสง



เฉลยกิจกรรมที่ 5.2

การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนดูภาพแล้วตอบคำถาม (10 คะแนน)

1.



1.1 พืชในภาพคืออะไร (1 คะแนน)

- ต้นไมยราบ

1.2 สิ่งเร้าคืออะไร (1 คะแนน)

- การสัมผัส

1.3 พืชตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร (1 คะแนน)

- การหุบใบ

1.4 การตอบสนองต่อสิ่งเร้านี้มีประโยชน์ต่อพืชอย่างไร (2 คะแนน)

- ช่วยป้องกันอันตรายที่อาจเกิดกับใบพืช

2.



2.1 พืชในภาพคืออะไร (1 คะแนน)

- กระบองเพชร

2.2 สิ่งเร้าคืออะไร (1 คะแนน)

- อุณหภูมิ

2.3 พืชตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร (1 คะแนน)

- เปลี่ยนใบไปเป็นหนามเพื่อลดการคายน้ำ

2.4 การตอบสนองต่อสิ่งเร้านี้มีประโยชน์ต่อพืชอย่างไร (2 คะแนน)

- ช่วยไม่ให้สูญเสียน้ำไปกับอากาศที่ร้อนและแห้งแล้ง



เฉลยกิจกรรมที่ 5.3

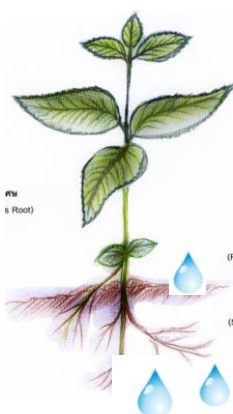
การตอบสนองของพืชขึ้นอยู่กับสิ่งเร้า

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนนำเลขไปใส่ ☐ ได้รูปภาพให้ถูกต้อง (6 คะแนน)

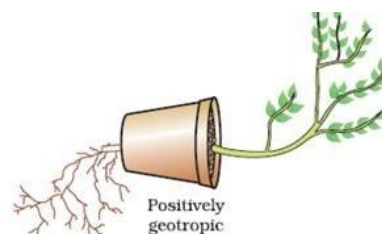
1. การตอบสนองต่อพืชที่มีต่อแสง
2. การตอบสนองต่อพืชที่มีต่อแรงโน้มถ่วงของโลก
3. การตอบสนองต่อพืชที่มีต่ออุณหภูมิ
4. การตอบสนองต่อพืชที่มีต่อการสัมผัส
5. การตอบสนองต่อพืชที่มีต่อน้ำ/ความชื้น



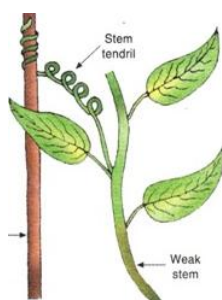
5



4



2



4



3



1



เฉลยกิจกรรมที่ 5.4

ยกตัวอย่างการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนยกตัวอย่างการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้าต่างๆ (10 คะแนน)





เฉลยกิจกรรมที่ 5.5

บทวนการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้า

ชื่อ.....เลขที่.....ชั้น.....

คำชี้แจง

ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ (ข้อละ 1 คะแนน รวม 10 คะแนน)

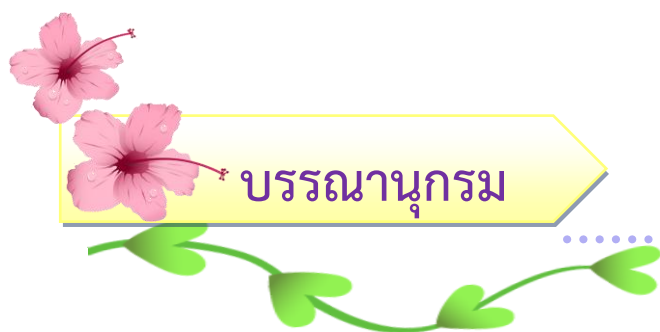


1. เราสังเกตการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้าได้จากอะไร
 - เราสังเกตการตอบสนองของพืชต่อสิ่งเร้าจากการเคลื่อนไหวของพืช
2. พืชมีการเคลื่อนไหวตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไรบ้าง
 - พืชตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้วยการเคลื่อนที่เข้าหาและเคลื่อนที่หนีสิ่งเร้า
3. พืชมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าในด้านใดบ้าง
 - การตอบสนองของพืชที่มีต่อแสง อุณหภูมิ น้ำ การสัมผัส แรงโน้มถ่วงของโลก
4. พืชตอบสนองต่อน้ำอย่างไร
 - พืชตอบสนองต่อน้ำ โดยรากพืชเข้าหาน้ำ
5. พืชที่อยู่เบียดกันจะมีลำต้นสูงกว่าปกติเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด
 - พืชที่ปลูกเบียดกันจะมีลำต้นสูงเป็นการตอบสนองต่อแสง
6. ยกตัวอย่างพืชที่ตอบสนองต่อแสงโดยทางหรือหุบใบ
 - พืชที่ตอบสนองต่อแสงโดยการกางหรือหุบใบ เช่น ต้นจามจุรี กระจับปี่
7. ยกตัวอย่างพืชที่ตอบสนองต่อการสัมผัสได้
 - พืชที่ตอบสนองต่อการสัมผัส ได้แก่ ผักกระเฉด ไม้ยราบ
8. พืชตอบสนองต่อแรงโน้มถ่วงของโลกได้หรือไม่ และจะตอบสนองอย่างไร
 - ได้ โดยการเคลื่อนที่ตามแรงโน้มถ่วงของโลก แต่ลำต้นจะเคลื่อนที่ต้านแรงโน้มถ่วง
9. พืชที่ตอบสนองต่ออุณหภูมิต่ำจะมีลักษณะอย่างไร
 - มีการเจริญเติบโตได้ดี
10. ต้นกระบองเพชรลดการคายน้ำในสภาพแวดล้อมที่แห้งแล้งได้อย่างไร
 - เปลี่ยนใบเป็นหนาม เพื่อลดการคายน้ำ



แบบทดสอบหลังเรียน

1. ต้นไม้ชนิดใดไม่หุบใบในเวลากลางคืน
ก. ต้นมะยม
2. พืชชนิดใดดอกบานในตอนเช้าและหุบดอกในตอนเย็น
ข. ดอกบัว
3. ทำไมพืชจึงมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า
ก. เพื่อให้ดำรงชีวิตอยู่ได้
4. การหุบใบของต้นไม้ยราบเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด
ง. การสัมผัส
5. เพราะเหตุใดพืชบางชนิดจึงทิ้งใบในช่วงหน้าแล้ง
ก. ลดการคายน้ำ
6. พืชมีการตอบสนองต่อแสงเพื่อให้เกิดกระบวนการใด
ค. การสร้างอาหาร
7. ต้นไม้ชูกิ่ง ก้าน ใบขึ้นด้านบนเป็นการตอบสนองต่อสิ่งเร้าใด
ก. แสง
8. ต้นกระบองเพชรอยู่รอดในสภาพแวดล้อมที่ร้อนและแห้งแล้งได้อย่างไร
ง. มีใบเปลี่ยนเป็นหนามเพื่อลดการคายน้ำ
9. ต้นไม้เอนเข้าหาแสงเพื่อประโยชน์ในเรื่องใด
ค. การสร้างอาหาร
10. การหุบใบของพืชบางชนิดมีประโยชน์อย่างไร
ค. ป้องกันอันตรายแก่ใบ



จารุศรี เสี่ยงใส. **ขัยนก่อนสอบ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลาง พ.ศ. 2551.**

กรุงเทพมหานคร : บริษัท พิมพ์ดี การพิมพ์ จำกัด. 2554.

นคร มีแก้ว. **คู่มือ-เตรียมสอบ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลาง พ.ศ. 2551.**

กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์ภูมิบัณฑิต. 2556.

ปิยะนาถ บุญมีพิพิธ สมบูรณ์ เจริญภูมิชัย. **วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ตามหลักสูตรแกนกลาง**

พ.ศ. 2551. กรุงเทพมหานคร : บริษัท กรีนแอปเปิ้ลกราฟฟิค จำกัด. 2553.

วรรณทิพา รอดแรงคำ. **หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.**

กรุงเทพมหานคร : บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ. 2557.

วีระ อินศรี. **แบบประเมินผลตามตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.**

กรุงเทพมหานคร : ฟิสิกส์เซ็นเตอร์. 2553.

สาวุฒิ ลาภเกิน. **หนังสือคู่มือ กิจกรรมเสริมทักษะ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.**

กรุงเทพมหานคร : บริษัทซี.วี.แอล. การพิมพ์ จำกัด. 2557.

เอกรินทร์ สีมหาศาล. **แบบวัดและบันทึกผลการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.**

กรุงเทพมหานคร : บริษัทอักษรเจริญทัศน์ จำกัด. 2555.

