ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์

เรื่อง พืชน่ารู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle : 5E)

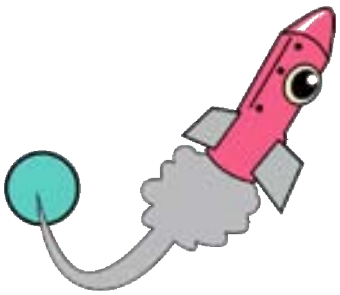
ชุดที่ 3 หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น

นางมาณวิกา ครึกครื้น
ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ
โรงเรียนเทศบาลวัดปากน้ำ
กองการศึกษา เทศบาลนครระยอง
กรมส่งเสริมการปกครองท้องถิ่น กระทรวงมหาดไทย

ส่วนประกอบของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle : 5E)

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle : 5E) มีส่วนประกอบ ดังนี้

1. คู่มือครู ประกอบด้วย
   - 1.1 แผนการจัดการเรียนรู้
   - 1.2 คำชี้แจงสำหรับครู
   - 1.3 บทบาทครู
   - 1.4 สิ่งที่ครูต้องเตรียม
2. คู่มือนักเรียน ประกอบด้วย
   - 2.1 บทบาทนักเรียน
   - 2.2 เนื้อหาที่จะเรียน
3. สื่อการเรียนและอุปกรณ์การเรียน ประกอบด้วย
   - 3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน
   - 3.2 บัตรคำชี้แจง
   - 3.3 บัตรเนื้อหา
   - 3.4 บัตรกิจกรรม
   - 3.5 บัตรเฉลยกิจกรรม
   - 3.6 แบบทดสอบหลังเรียน



มาศึกษาส่วนประกอบ
ของชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์
ชุดที่ 3 กันนะครับ

คำชี้แจงสำหรับครู

ศึกษาขั้นตอนในการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle : 5E) ให้เข้าใจ และปฏิบัติตามขั้นตอนอย่างเคร่งครัด

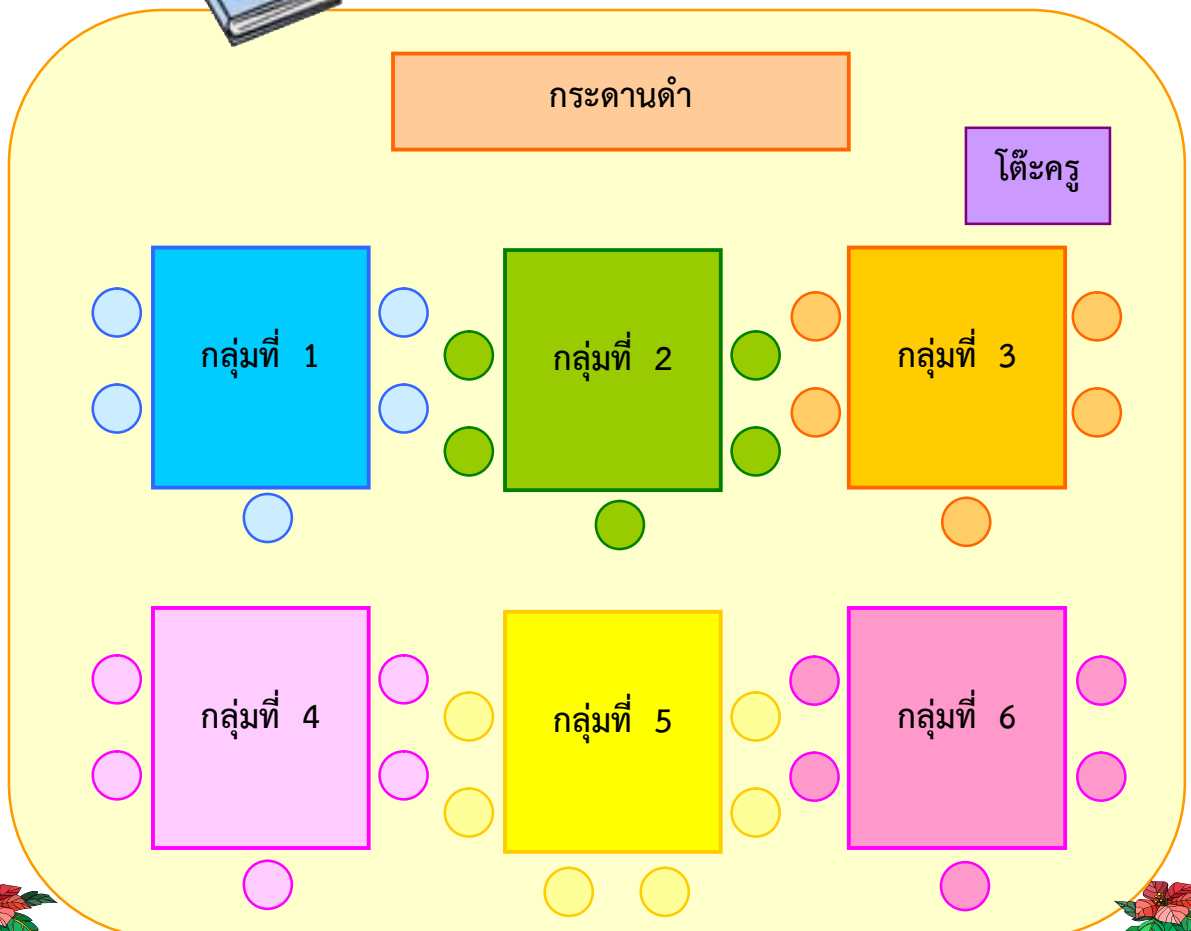
1. ครูนำเข้าสู่บทเรียนและแจ้งจุดประสงค์ในการเรียน
2. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 5 คน 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน 1 กลุ่ม
3. ครูอธิบายวิธีการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชน่ารู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
4. อธิบายให้นักเรียนเข้าใจเกี่ยวกับบทบาทของนักเรียน
5. ครูให้โอกาสนักเรียนที่ไม่เข้าใจได้ซักถามเกี่ยวกับวิธีการเรียน ขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ หรือบทบาทของนักเรียนเอง ตลอดจนข้อข้องใจอื่น ๆ
6. ก่อนเรียนชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์แต่ละชุด ต้องให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
7. เมื่อนักเรียนเข้านั่งประจำกลุ่มของตนเองแล้ว ตัวแทนกลุ่มจะรับชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ กลุ่มละ 1 ชุด
8. ให้นักเรียนประกอบกิจกรรมในเวลาที่กำหนดให้ อย่างเคร่งครัด
9. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน โดยใช้เวลาไม่เกิน 10 นาที
10. ถ้านักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ที่ระบุไว้ ครูควรให้นักเรียนเรียนซ่อมเสริมแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนให้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้

บทบาทครู

สิ่งที่ครูควรปฏิบัติก่อน หลัง และขณะที่ใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ มีดังนี้

1. ครูศึกษาวิธีใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ แผนการจัดการเรียนรู้ ตลอดจนรูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle : 5E) การวัดและประเมินผลให้เข้าใจ
2. ครูค้นคว้า และอ่านเนื้อหาที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม
3. ครูเตรียมการสอนล่วงหน้า เตรียมสถานที่ สื่อการสอนต่าง ๆ ตลอดจนวัสดุอุปกรณ์อื่น ๆ ที่ไม่ได้จัดไว้ในชุดกิจกรรมให้พร้อมก่อนที่จะใช้
4. การจัดห้องเรียนควรแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มละ 5 คน 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน 1 กลุ่ม จัดวางสื่อการสอนตามผัง (อาจเปลี่ยนแปลงได้)

แผนผังการจัดชั้นเรียน



5. ครูดูแลตรวจสื่อและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่มีอยู่ในชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ให้เรียบร้อย ก่อนและหลังการใช้ทุกครั้ง

6. ครูให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนทุกครั้ง

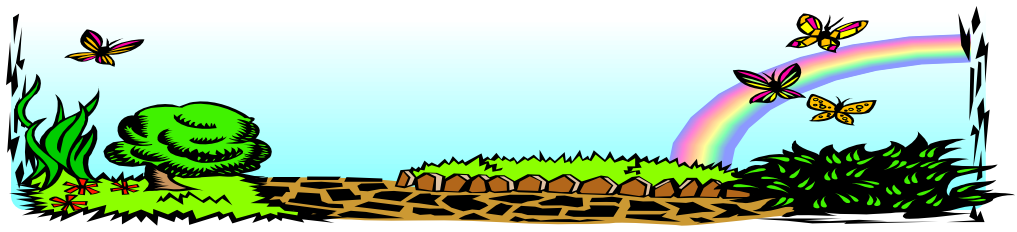
7. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกหัวหน้ากลุ่ม กลุ่มละ 1 คน และเลขานุการกลุ่ม กลุ่มละ 1 คน

8. ขณะที่นักเรียนประกอบกิจกรรม ครูผู้สอนควรดูแลอย่างใกล้ชิด ถ้าเกิดปัญหาในการเรียนจะได้ให้ความช่วยเหลือทันที รวมทั้งอธิบายข้อสงสัยในการเรียนเป็นรายบุคคลด้วย

9. ขณะนักเรียนทำกิจกรรม ครูไม่ควรพูดเสียงดัง หากมีอะไรจะพูด ต้องพูดเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล ต้องไม่รบกวนการทำกิจกรรมของกลุ่มอื่นของนักเรียน ยกเว้นกรณีที่นักเรียนมีข้อสงสัย

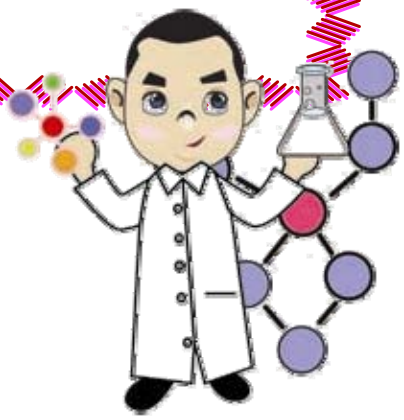
10. การสรุปบทเรียนควรเป็นกิจกรรมร่วมกันของนักเรียนทุกกลุ่ม

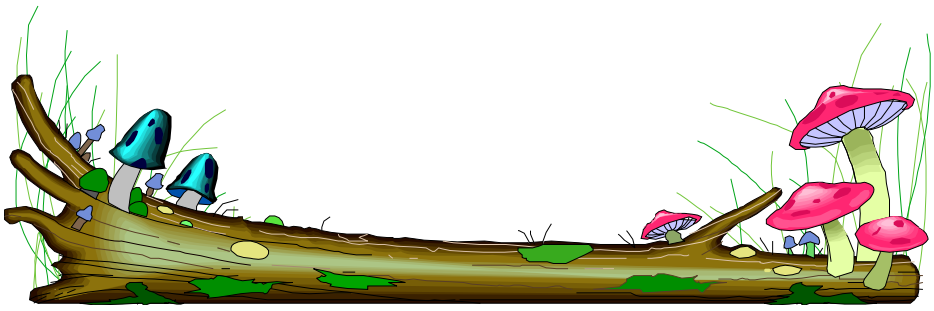
11. หลังการเรียนและสรุปบทเรียนแล้ว ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน ประจำชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ทุกชุด



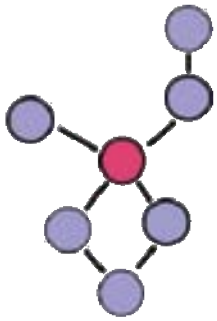
สิ่งที่ครูต้องเตรียม

1. ต้นกุหลาบ ต้นถั่วเขียว ต้นตำลึง ต้นมะม่วง ต้นเทียน	จำนวน	1	ชุด
2. แบบทดสอบก่อนเรียน	จำนวน	31	ชุด
3. บัตรคำชี้แจง	จำนวน	6	ชุด
4. บัตรเนื้อหา	จำนวน	31	ชุด
5. บัตรกิจกรรม	จำนวน	31	ชุด
6. แบบทดสอบหลังเรียน	จำนวน	31	ชุด
7. เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน	จำนวน	6	ชุด
8. บัตรเฉลยกิจกรรม	จำนวน	6	ชุด
9. เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน	จำนวน	6	ชุด
10. กระดาษชาร์ท	จำนวน	6	ชุด
11. กระดาษคำตอบ	จำนวน	31	ชุด





บทบาทนักเรียน



ชี้แจงให้นักเรียนทราบถึงบทบาทของนักเรียน ดังนี้

1. การเตรียมตัวของนักเรียน

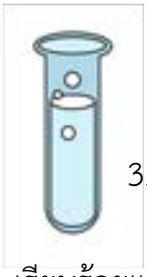
1.1 ศึกษาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ล่วงหน้าก่อนที่จะทำการทดลองหรือปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์ วัสดุ อุปกรณ์และสารเคมี วิธีทดลอง ข้อควรปฏิบัติในการทดลอง เทคนิคการใช้วัสดุอุปกรณ์และเครื่องมือวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ และสามารถทำการทดลองได้อย่างถูกวิธี ประหยัดเวลาและมีความปลอดภัย

1.2 วางแผน และจัดเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ประกอบการเรียนรู้ของตนเองหรือของกลุ่มให้พร้อมสำหรับการปฏิบัติกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย

2. หัวหน้ากลุ่ม มีหน้าที่ ดังนี้

2.1 เป็นผู้นำในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม โดยทำหน้าที่อ่านบัตรกิจกรรมเพื่อให้ทุกคนทำตามคำชี้แจงในการประกอบกิจกรรม ให้เป็นไปตามขั้นตอน

2.2 ควบคุมดูแลการทำงาน หรือการประกอบกิจกรรมภายในกลุ่มให้เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่ส่งเสียงดังรบกวนกลุ่มอื่น



2.3 ตรวจเช็คการจัดเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อยหลังเสร็จกิจกรรมการเรียนแล้ว

2.4 เป็นผู้ติดต่อกับครูเมื่อมีปัญหาภายในกลุ่ม

2.5 เป็นผู้อ่านบัตรเฉลยแต่ละกิจกรรมให้เพื่อนฟังเพื่อตรวจคำตอบ

3. เลขานุการ มีหน้าที่ดังนี้

3.1 เป็นผู้แจกบัตรกิจกรรมและรวบรวมส่งครูเมื่อสมาชิกทุกคนทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว

4. สมาชิกกลุ่ม มีหน้าที่ ดังนี้

4.1 ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจและให้ทันตามกำหนดโดยไม่ชวนเพื่อนคุยหรือเล่น

4.2 ศึกษาบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม และปรึกษาหารือกันภายในกลุ่ม

4.3 ร่วมอภิปรายและสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม

4.4 ช่วยเก็บวัสดุอุปกรณ์ สื่อการสอนต่าง ๆ ของกลุ่มตนเองใส่ซองให้เรียบร้อย นอกจากบัตรบันทึกกิจกรรมที่ต้องส่งให้ครูตรวจให้รวบรวมส่งครู

การประเมินผล

1. ผลการเรียนประเมินจาก
   1.1 ประเมินผลจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน - แบบทดสอบหลังเรียน
   1.2 ประเมินผลจากผลงานของนักเรียนในการปฏิบัติกิจกรรมจากบัตรกิจกรรม
   1.3 สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียน
   1.4 สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน
   1.5 ประเมินผลจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
2. นักเรียนผ่านเกณฑ์การประเมินผล ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 สามารถเรียนชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ต่อไปได้แต่ถ้าไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 นักเรียนต้องเรียนซ่อมเสริม

การเรียนซ่อมเสริม

ถ้านักเรียนไม่ผ่านเกณฑ์ตามระบุไว้ ให้นักเรียนได้ศึกษาตามจุดประสงค์ที่ไม่ผ่านแล้วทำแบบทดสอบหลังเรียนให้ผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ โดยในการเรียนซ่อมเสริมให้นักเรียนปฏิบัติ ดังนี้

1. ใช้เวลามากกว่าเดิม
2. ให้เพื่อนช่วยเหลือ
3. ครูอธิบายเพิ่มเติม

แผนภูมิการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชน่ารู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle : 5E)

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

↓

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

↓

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

↓

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

↓

ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation) → ไม่ผ่าน → ซ่อมเสริม → ผ่าน

↓

จบ

เมื่อผ่านเกณฑ์การประเมิน
แล้วศึกษาชุดต่อไปนะครับ

ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชน่ารู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle : 5E)
ชุดที่ 3 หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น

สาระสำคัญ

ลำต้น คือ ส่วนที่เจริญเติบโตต่อจากราก ลำต้นมีทั้งอยู่เหนือดินและอยู่ใต้ดิน พืชส่วนใหญ่มีลำต้นอยู่เหนือดิน ลำต้นทำหน้าที่เป็นทางลำเลียงน้ำและแร่ธาตุจากราก ไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพืช ลำต้นทำหน้าที่สร้างใบและชูใบเพื่อรับแสงแดดสำหรับสร้างอาหาร ด้านข้างลำต้นจะมีตา ทำให้เกิด กิ่งก้านและดอก ส่วนยอดจะมีตายอดแตกกิ่งก้านออกมา ทำให้ลำต้นสูงและแผ่ขยายออกไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

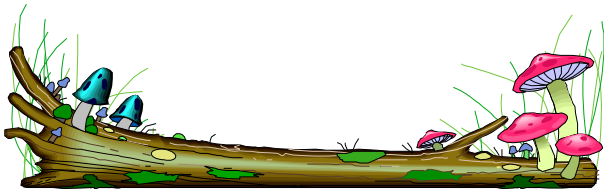
1. นักเรียนบอกหน้าที่และโครงสร้างของลำต้นได้

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

2. ทดลองการทำหน้าที่ของลำต้นได้
3. นักเรียนมีทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม

ด้านคุณลักษณะ (A)

4. นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 3

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ **ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พืชน่ารู้ **เวลา 24 ชั่วโมง**

เรื่อง หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น **เวลา 2 ชั่วโมง**

สอนวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1. 1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัดชั้นปี

ว 1.1 ป 4/1 ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐานการเรียนรู้ ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัดชั้นปี

ว 8.1 ป. 4/6 แสดงความคิดเห็นและสรุปสิ่งที่เรียนรู้

สาระสำคัญ

ลำต้น คือ ส่วนที่เจริญเติบโตต่อจากราก ลำต้นมีทั้งอยู่เหนือดินและอยู่ใต้ดิน พืชส่วนใหญ่มีลำต้นอยู่เหนือดิน ลำต้นทำหน้าที่เป็นทางลำเลียงน้ำและแร่ธาตุจากรากไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพืช ลำต้นทำหน้าที่สร้างใบและชูใบเพื่อรับแสงแดดสำหรับสร้างอาหาร ด้านข้างลำต้นจะมีตา ทำให้เกิด กิ่งก้านและดอก ส่วนยอดจะมีตายอดแตกกิ่งก้านออกมา ทำให้ลำต้นสูงและแผ่ขยายออกไป

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ (K)

1. นักเรียนบอกหน้าที่และโครงสร้างของลำต้นได้

ด้านทักษะกระบวนการ (P)

2. ทดลองการทำหน้าที่ของลำต้นได้
3. นักเรียนมีทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม

ด้านคุณลักษณะ (A)

4. นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle : 5E)

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

1. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

2. ครูนำต้นหญ้า ไผ่ ตำลึง อ้อย หรือลำต้นพืชชนิดต่าง ๆ ที่หาได้ในท้องถิ่นมาวางเรียงกัน จากนั้นนักเรียนและครูร่วมสนทนาเกี่ยวกับลักษณะของลำต้นในประเด็นดังนี้

- ลำต้นของต้นไม้แต่ละชนิดเหมือนกันหรือไม่
- ลำต้นของต้นไม้ในภาพ มีลักษณะอย่างไร
- นักเรียนคิดว่า ลำต้นมีหน้าที่อย่างไร
- นักเรียนรู้จักดอกชบาหรือไม่
- นักเรียนรู้หรือไม่ว่าดอกชบาเป็นดอกไม้ประจำชาติใดในอาเซียน
- ลำต้นของต้นชบามีลักษณะอย่างไร

3. ครูแนะนำชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3 เรื่อง หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น และอธิบายขั้นตอนการใช้ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ให้นักเรียนเข้าใจ

4. ครูแจ้งจุดประสงค์การเรียนรู้ เรื่อง หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น ให้นักเรียนทราบ

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

5. ครูจัดกลุ่มนักเรียนเข้ากลุ่มย่อยโดยคละความสามารถทางการเรียน กลุ่มละ 5 คน 5 กลุ่ม กลุ่มละ 6 คน 1 กลุ่ม จากนั้นแต่ละกลุ่มดำเนินการเลือกหัวหน้ากลุ่ม เพื่อทำหน้าที่ผู้นำในการปฏิบัติกิจกรรมและเลขานุการกลุ่ม

6. หัวหน้ากลุ่มรับชุดกิจกรรมจากครู กลุ่มละ 1 ชุด ซึ่งประกอบด้วย บัตรคำชี้แจง บัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม แบบทดสอบหลังเรียน เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน บัตรเฉลยกิจกรรม เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน แล้วจึงเริ่มปฏิบัติกิจกรรมตามลำดับขั้น

7. หัวหน้ากลุ่มอ่านบัตรคำชี้แจง ให้เพื่อนฟังโดยไม่ให้รบกวนกลุ่มอื่น ให้สมาชิกในกลุ่มฟังเกี่ยวกับหน้าที่ของหัวหน้ากลุ่ม เลขานุการกลุ่ม และสมาชิกในกลุ่ม โดยครูคอยให้คำปรึกษาชี้แนะขั้นตอนและแนวทางในการปฏิบัติเกี่ยวกับการเรียนในกลุ่มย่อยว่าทุกคนต้องช่วยเหลือกันในกลุ่ม

8. เลขานุการกลุ่มแจกบัตรเนื้อหา ให้สมาชิกทุกคนในกลุ่ม และสมาชิกทุกคนในกลุ่มศึกษาบัตรเนื้อหาด้วยความตั้งใจ แล้วร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับเรื่องที่ศึกษา จนสมาชิกทุกคนมีความเข้าใจดี หากสมาชิกคนใดไม่เข้าใจให้สมาชิกคนอื่น ๆ ช่วยอธิบายจนเข้าใจดี

9. หัวหน้ากลุ่มอ่านคำชี้แจงจากบัตรกิจกรรมให้สมาชิกในกลุ่มฟังและสมาชิกทุกคนร่วมอภิปรายและช่วยกันปฏิบัติกิจกรรมตามบัตรกิจกรรม และขณะที่นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมให้ครูคอยให้คำปรึกษาแนะนำอย่างใกล้ชิดทุกกลุ่ม เมื่อทุกกลุ่มทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ตรวจคำตอบจากบัตรเฉลยกิจกรรมโดยหัวหน้ากลุ่มเป็นผู้อ่านบัตรเฉลยกิจกรรมให้สมาชิกในกลุ่มฟัง

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

10. นักเรียนแต่ละกลุ่มสรุปการทำกิจกรรมของกลุ่มแล้วนำเสนอผลจากการปฏิบัติกิจกรรมโดยครูแนะนำดูแลอย่างใกล้ชิด

11. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายผลจากการปฏิบัติกิจกรรม โดยใช้แนวคำถามต่อไปนี้

- นักเรียนสังเกตเห็นความเหมือนและความแตกต่างของลำต้นพืชแต่ละชนิดหรือไม่ มีสิ่งใดที่เหมือนหรือแตกต่างกัน (ต่างกัน ตรงขนาด รูปร่างของพืชแต่ละชนิด)

12. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปผลการปฏิบัติกิจกรรม โดยเน้นให้นักเรียนเข้าใจว่าโครงสร้างและหน้าที่ของลำต้นพืชคืออะไร

13. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันเขียนสรุปความรู้ที่ได้ลงบนกระดาษชาร์ท ตกแต่งให้สวยงาม น่าสนใจ และให้นักเรียนแต่ละคนในกลุ่มเขียนสรุปความรู้ดังกล่าวลงในสมุดของตนเอง

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

14. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานของกลุ่มและร่วมกันอภิปราย ซักถาม แลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ ที่ได้รับจากการศึกษาชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3 หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น โดยครูคอยชี้แนะ

15. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานที่ได้นำเสนอมาจัดป้ายนิเทศ

ขั้นที่ 5 ประเมิน (Evaluation)

16. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น เป็นแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ

สื่อการเรียนรู้

1. ต้นกุหลาบ ต้นถั่วเขียว ต้นตำลึง ต้นมะม่วง ต้นเทียน
2. ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3 หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น ประกอบด้วย
   - 2.1 แบบทดสอบก่อนเรียน
   - 2.2 บัตรคำชี้แจง
   - 2.3 บัตรเนื้อหา
   - 2.4 บัตรกิจกรรม
   - 2.5 แบบทดสอบหลังเรียน
   - 2.6 เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
   - 2.7 บัตรเฉลยกิจกรรม
   - 2.8 เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
3. กระดาษชาร์ท

การวัดผลประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการประเมิน	เครื่องมือประเมิน	เกณฑ์
ด้านความรู้ (K) 1. นักเรียนบอกหน้าที่และโครงสร้างของลำต้นได้	1. ตรวจบัตรกิจกรรมที่ 2	1.บัตรกิจกรรมที่ 2	นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน” เกณฑ์การประเมิน
ด้านทักษะกระบวนการ (P) 2. ทดลองการทำหน้าที่ของลำต้นได้ 3. นักเรียนมีทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม	1. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และตรวจบัตรกิจกรรมที่ 1 2. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	1. แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ 2. แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้	นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน” เกณฑ์การประเมิน
ด้านคุณลักษณะ (A) 4. นักเรียนมีจิตวิทยาศาสตร์	1. สังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	1. แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้	นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่า “ผ่าน” เกณฑ์การประเมิน

กิจกรรมเสนอแนะ

.....

.....

.....

ความคิดเห็น/ และข้อเสนอแนะของผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(ลงชื่อ).....

(นางสุนิสา ร่มรื่น)

ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนเทศบาลวัดปากน้ำ

...../...../.....

บันทึกหลังการใช้แผนการจัดการเรียนรู้

1. ผลการจัดกิจกรรม

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหา

ปัญหา อุปสรรค	ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไข
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นางมาณวิกา ครึกครื้น)

...../...../.....

แบบบันทึกคะแนน
ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชน่ารู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Cycle : 5E)
ชุดที่ 3 หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น

เลขที่	การทดสอบ		ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และบัตรกิจกรรมที่ 1	บัตรกิจกรรมที่ 2	พฤติกรรมการเรียนรู้	รวม	ร้อยละ	เกณฑ์การประเมิน	
	ก่อนเรียน	หลังเรียน						ผ่าน	ไม่ผ่าน
	(10)		(20)	(10)	(20)	60			
รวม									
เฉลี่ย									
ร้อยละ									
S.D.									

เกณฑ์การประเมิน

ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 ขึ้นไป (48 คะแนนขึ้นไป)

แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำชี้แจง ประเมินจากการสังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียน และจากการทำบัตรกิจกรรมที่ 1 โดยมีเกณฑ์การให้ระดับคะแนนตามรายละเอียด เกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เลขที่	ชื่อ -สกุล	การทดลอง (8)		ผลการทดลอง (บัตรกิจกรรมที่ 1) (12)			รวม	เกณฑ์การประเมิน	
		การทดลองและการใช้อุปกรณ์	การเก็บรักษาอุปกรณ์	ความถูกต้องของข้อมูล	การจัดกระทำข้อมูล	การแปลความหมายและสรุปผลการทดลอง		ผ่าน	ไม่ผ่าน
		(4)	(4)	(4)	(4)	(4)	(20)		

เกณฑ์การประเมิน

ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 80 ขึ้นไป (16 คะแนนขึ้นไป)

รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนน
แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน			
	4	3	2	1
การทดลองและการใช้อุปกรณ์	ดำเนินการทดลองตามแผนทุกขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ถูกวิธี	ดำเนินการทดลองตามแผนทุกขั้นตอนและใช้อุปกรณ์ผิดบางเล็กน้อย	มีการปรับแผนการทดลองบ้างและใช้อุปกรณ์ไม่ค่อยถูกวิธี	ดำเนินการทดลองโดยไม่คำนึงถึงแผนเลยหรือใช้อุปกรณ์ไม่ถูกวิธีเป็นส่วนใหญ่
การเก็บรักษาอุปกรณ์	ทำความสะอาดอุปกรณ์เช็ดให้แห้งเก็บรักษาเป็นระเบียบอุปกรณ์อยู่ในสภาพดี	ทำความสะอาดอุปกรณ์เก็บรักษาไม่เป็นระเบียบอุปกรณ์อยู่ในสภาพดี	เก็บรักษาอุปกรณ์โดยไม่ได้ดูความเรียบร้อยของอุปกรณ์	ต้องเตือนให้เก็บรักษาอุปกรณ์หรือทำอุปกรณ์ชำรุดโดยประมาท
ความถูกต้องของข้อมูล	บันทึกข้อมูลครบถ้วนและถูกต้อง	บันทึกข้อมูลครบถ้วนมีความผิดพลาดเล็กน้อย	บันทึกข้อมูลไม่ครบถ้วนและมีผิดพลาด	บันทึกข้อมูลผิดพลาดมากต้องคอยบอกให้แก้ไข
การจัดกระทำข้อมูล	นำเสนอข้อมูลอย่างเหมาะสมหรือมีขั้นตอนที่เข้าใจง่าย	นำเสนอข้อมูลโดยมีขั้นตอนที่ไม่ค่อยชัดเจน	นำเสนอข้อมูลที่ไม่เป็นระบบเข้าใจยาก	นำเสนอข้อมูลที่ไม่ครบถ้วน
การแปลความหมายและสรุปผลการทดลอง	สรุปผลการทดลองสอดคล้องกับจุดประสงค์ครบถ้วนแปลความหมายถูกต้อง	สรุปผลการทดลองสอดคล้องกับจุดประสงค์ครบถ้วนแต่แปลความหมายผิดบาง	สรุปผลการทดลองสอดคล้องกับจุดประสงค์ไม่ครบถ้วนหรือแปลความหมายผิดบาง	สรุปผลการทดลองไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์หรือผิดหมดหรือสรุปไม่ได้

แบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้

คำชี้แจง ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนโดยมีเกณฑ์การให้ระดับคะแนน ดังนี้

พฤติกรรมที่ทำเป็นประจำ ให้ 2 คะแนน
พฤติกรรมที่ทำเป็นบางครั้ง ให้ 1 คะแนน
ไม่มีพฤติกรรมนั้น ๆ ให้ 0 คะแนน

เลขที่	ทักษะกระบวนการกลุ่ม							จิตวิทยาศาสตร์						
	การแสดงความคิดเห็น	การมีส่วนร่วม	ช่วยกลุ่มทำงานตั้งแต่ต้นจนเสร็จ	อาสาปฏิบัติงานในกลุ่ม	รักษาความสะอาดสถานที่	รวม	ร้อยละ	ความสนใจใฝ่รู้	ความมุ่งมั่น	ความอดทน	ความรับผิดชอบ	ความซื่อสัตย์	รวม	ร้อยละ
	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(10)		(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(10)	

เกณฑ์การประเมิน

1. พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านทักษะกระบวนการกลุ่มนักเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่าผ่านการประเมิน
2. พฤติกรรมการเรียนรู้ด้านจิตวิทยาศาสตร์นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 80 ขึ้นไป ถือว่าผ่านการประเมิน

แบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดที่ 3 หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที
2. ให้ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบ

1. หน้าที่ของลำต้นคือข้อใด
   ก. ชูใบขึ้นรับแสงอาทิตย์
   ข. ดูดน้ำและแร่ธาตุ
   ค. ยึดต้นพืชให้มั่นคง
   ง. สร้างอาหาร

2. ข้อใด **ไม่ใช่** หน้าที่ของลำต้น
   ก. ลำเลียงอาหาร
   ข. ช่วยชูกิ่งก้านและใบ
   ค. ลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ
   ง. เป็นทางเข้าออกของออกซิเจน

3. ต้นไผ่และต้นอ้อย มีลักษณะในข้อใดเหมือนกัน
   ก. ลำต้นตรงใหญ่
   ข. ลำต้นมีข้อปล้อง
   ค. ลำต้นเป็นเถาเลื้อย
   ง. ลำต้นมีขนาดใหญ่

4. พืชชนิดใดสะสมอาหารไว้ที่ลำต้น
   ก. มันแกว มันเทศ
   ข. มันแกว แห้ว
   ค. เผือก แห้ว
   ง. เผือก มันเทศ

5. จากข้อ 4 สังเกตได้อย่างไรว่าเป็นส่วนของลำต้น
   ก. อยู่ใต้ดิน
   ข. มีขนาดใหญ่
   ค. มีแป้งอยู่ภายในลำต้น
   ง. เห็นข้อและปล้องชัดเจน

6. พืชชนิดใดใช้ลำต้นเป็นอาหารได้
   ก. มะเขือ
   ข. ตะไคร้
   ค. มะกรูด
   ง. กะเพรา

7. พืชชนิดใดมีลำต้นอยู่ในดิน
   ก. เผือก
   ข. มันแกว
   ค. หัวผักกาด
   ง. มันสำปะหลัง

8. ลำต้นของพืชชนิดใดทำหน้าที่เป็นมือยึดเกาะ
   ก. พริก
   ข. ผักชี
   ค. ตำลึง
   ง. คะน้า

9. ลำต้นในข้อใดสามารถขยายพันธุ์ได้
   ก. อ้อย กล้วย
   ข. อ้อย แตงโม
   ค. กล้วย ข้าวโพด
   ง. ข้าวโพด แตงโม

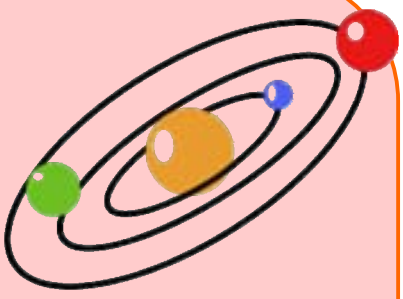
10. ลำต้นชนิดใดสามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้
   ก. มะม่วง
   ข. มะขาม
   ค. กระชาย
   ง. กระบองเพชร

ขอให้นักเรียนทุกคนโชคดี

บัตรคำชี้แจง
ชุดที่ 3 หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น

1. เมื่อนักเรียนรับชุดกิจกรรมจากครูแล้วดำเนินการเลือกหัวหน้ากลุ่มและเลขานุการกลุ่ม นักเรียนที่เหลือเป็นสมาชิกกลุ่ม เมื่อได้หัวหน้ากลุ่มแล้วให้หัวหน้ากลุ่มเป็นผู้ดำเนินกิจกรรมต่อ
2. หัวหน้ากลุ่มตรวจสอบสิ่งที่อยู่ในซองว่ามีครบถ้วนหรือไม่ โดยดูจากรายการหน้าชุดกิจกรรมแล้วอ่านหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มให้เพื่อนฟัง

หัวหน้ากลุ่ม



* เป็นผู้นำในการปฏิบัติกิจกรรมกลุ่ม
* ควบคุมดูแลการปฏิบัติกิจกรรมภายในกลุ่ม
* ตรวจเช็คการจัดเก็บอุปกรณ์ให้เรียบร้อย
* เป็นผู้ติดต่อประสานงานกับครูเมื่อมีปัญหา
* อ่านบัตรเฉลยให้เพื่อนฟังเพื่อตรวจคำตอบ

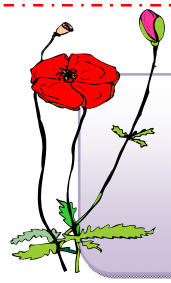
เลขานุการกลุ่ม

* เป็นผู้แจกบัตรกิจกรรมและรวบรวมส่งครูเมื่อสมาชิกทุกคนทำเสร็จเรียบร้อยแล้ว

สมาชิกกลุ่ม

* ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจและให้ทันตามกำหนดเวลา
* ศึกษาบัตรเนื้อหา บัตรกิจกรรม
* ร่วมอภิปรายและสรุปผลจากการปฏิบัติกิจกรรม
* ช่วยเก็บวัสดุอุปกรณ์ สื่อการสอนต่าง ๆ ใส่ซองให้เรียบร้อย

3. เมื่อแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน
4. สมาชิกทุกคนเก็บสื่อการสอนทุกอย่างใส่ซองให้เรียบร้อย



บัตรเนื้อหา
หน้าที่และส่วนประกอบของลำต้น

ลำต้น คือ ส่วนที่เจริญเติบโตต่อจากราก ลำต้นมีทั้งอยู่เหนือดิน เช่น มะละกอ มะม่วง มะนาว ชมพู่ เป็นต้น และลำต้นอยู่ใต้ดิน เช่น ขิง ข่า ขมิ้น กล้วย หญ้าแพรก พุทธรักษา เป็นต้น พืชส่วนใหญ่มีลำต้นอยู่เหนือดิน ลำต้นทำหน้าที่ลำเลียงน้ำและแร่ธาตุจากรากไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพืช สร้างใบและชูใบเพื่อรับแสงแดดสำหรับสร้างอาหาร ด้านข้างลำต้นจะมีตา ทำให้เกิด กิ่งก้านและดอก ส่วนยอดจะมีตายอดแตกกิ่งก้านออกมาทำให้ลำต้นสูงและแผ่ขยายออกไป

ภาพที่ 1 : ลำต้นเหนือดิน
ที่มา : http://www.nana-bio.com

ภาพที่ 2 : ลำต้นใต้ดิน
ที่มา : http://www.nana-bio.com

ส่วนประกอบของลำต้น

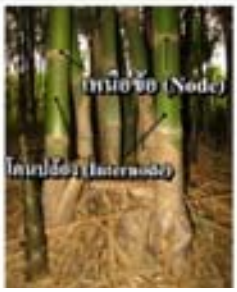
ลำต้นประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 3 ส่วน คือ ข้อ (node) และ ปล้อง (internode)

1. ข้อ (node) เป็นส่วนของลำต้นตรงที่มีใบหรือกิ่งหรือตา งอกออกมา บางทีตรงข้อนี้ก็อาจมีดอกงอกออกมาแทนกิ่งหรือมีหนามงอกออกมาแทนกิ่งหรือใบก็ได้ ที่เป็นเช่นนี้ก็เพราะ ส่วนเหล่านี้เป็นกิ่งหรือใบที่เปลี่ยนแปลงไปนั่นเอง ตามปกติข้อมักจะพองโตกว่าส่วนอื่นๆของลำต้น

2. ปล้อง (internode) เป็นส่วนของลำต้นที่อยู่ระหว่างข้อหนึ่งกับอีกข้อหนึ่ง ในพืชใบเลี้ยงเดี่ยวมักจะเห็นข้อและปล้องได้ชัดเจนตลอด ชีวิต เช่น อ้อย ข้าว ข้าวโพด ไผ่ ในพืชใบเลี้ยงคู่ที่เป็นไม้ล้มลุกก็มักจะเห็นข้อและปล้องชัดเจนเหมือนกัน เช่น ต้นฟักทอง และ ผักบุ้ง ส่วนพืชใบเลี้ยงคู่ที่เป็นไม้ยืนต้นมักจะเห็นข้อไม่ชัด แต่ถ้าเป็นกิ่งอ่อนๆที่แตกออกมาใหม่ๆ ก็ยังคงเห็นข้อและปล้องชัดเจน

3. ตา มีลักษณะนูนโค้งคล้ายรูปโดม เป็นกลุ่มของเนื้อเยื่อเจริญ อยู่ที่ยอดหรือซอกใบ ซึ่งจะเจริญไปเป็นกิ่ง ใบหรือดอก

ภาพที่ 3 : ลักษณะของตาพืช
ที่มา : http://www.ccscat.ac.th



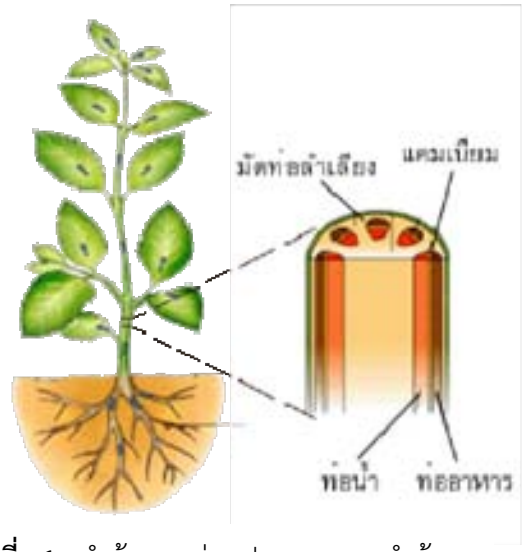
ภาพที่ 4 : ลักษณะของข้อ
ที่มา : http://gotoknow.orh/file/aniwat

ภาพที่ 5 : ลักษณะของปล้อง
ที่มา : http://www.nana-bio.com

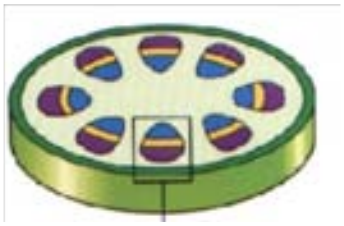
หน้าที่ของลำต้น

ลำต้นมีหน้าที่สำคัญ คือ

1. เป็นแกนสำหรับช่วยพยุง (supporting) กิ่งก้านสาขา ใบ และดอก โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วยให้ใบกางออกรับแสงแดดมากที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อประโยชน์ในการสร้างอาหาร โดยวิธีการสังเคราะห์ด้วยแสง
2. เป็นทางลำเลียง (transportation) น้ำและแร่ธาตุที่รากดูดขึ้นมาส่งไปยังใบและส่วนต่าง ๆ ของพืช
3. เป็นทางลำเลียงอาหารที่ใบสร้างขึ้น ส่งผ่านลำต้นไปยังรากและส่วนอื่น ๆ



ภาพที่ 6 : ลำต้นและส่วนประกอบของลำต้น
ที่มา : http://www.nana-bio.com



ภาพที่ 7 : ภาพตัดขวางลำต้น
ที่มา : http://www.nana-bio.com

นอกจากนี้ลำต้นยังมีหน้าที่พิเศษอื่น ๆ อีกหลายอย่าง เช่น

- ลำต้นสะสมอาหาร ได้แก่ มันฝรั่ง ข่า

ภาพที่ 8 : มันฝรั่ง
ที่มา : http://thaigoodview.com

ภาพที่ 9 : ข่า
ที่มา : http://thaigoodview.com

- ลำต้นสังเคราะห์ด้วยแสง ได้แก่ กระบองเพชร

ภาพที่ 10 : กระบองเพชร
ที่มา : http://www.biogang.net

- ลำต้นเปลี่ยนไปเป็นมือยึดเกาะ ได้แก่ ตำลึง มะระ ถั่วลันเตา

ภาพที่ 11 : ตำลึง
ที่มา : **http://th.wikipedia.org/wiki**

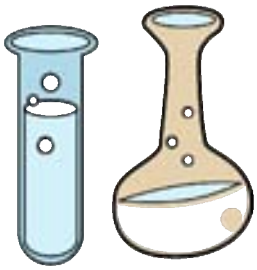
ภาพที่ 12 : มะระ
ที่มา : http://th.wikipedia.org/wiki

ภาพที่ 13 : ถั่วลันเตา
ที่มา : http://th.wikipedia.org/wiki

- ลำต้นขยายพันธุ์ ได้แก่ พลูด่าง

ภาพที่ 14 : พลูด่าง
ที่มา : http://th.wikipedia.org/wiki

การทดลอง เรื่อง ลำต้นทำหน้าที่อย่างไร



จุดประสงค์

1. ทดลองการทำหน้าที่ของลำต้นได้

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการเน้น

1. การสังเกต (observation)
2. การจัดกระทำและการสื่อความหมายข้อมูล (organizing data and communication)
3. การทดลอง (experimenting)
4. การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป (interpreting data conclusion)

คำชี้แจง นักเรียนปฏิบัติการทดลอง เรื่อง ลำต้นทำหน้าที่อย่างไร ดังนี้

นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติดังนี้

1. ศึกษาการทดลอง จากชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ ชุดที่ 3 หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น
2. ศึกษางานที่ต้องปฏิบัติ
3. ศึกษาจุดประสงค์การทดลอง
4. ศึกษาวิธีการทดลอง
5. อภิปรายร่วมกันก่อนการทดลองเพื่อวางแผนการทดลองและบันทึกผลการทดลอง
6. ตัวแทนกลุ่มรับวัสดุอุปกรณ์
7. ปฏิบัติการทดลอง สังเกต และบันทึกผล
8. วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

วัสดุอุปกรณ์

ลำดับที่	รายการ	จำนวน / กลุ่ม
1	แว่นขยาย	1 อัน
2	หลอดหยด	1 อัน
3	บีกเกอร์ ขนาด 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร	1 อัน
4	แก้วน้ำใส	1 ใบ
5	สีผสมอาหารสีแดง	1 ซอง
6	มีดพับ หรือ มีดโกนมีด้าม	1 อัน
7	ต้นเทียน	1 ต้น

วิธีการทดลอง

1. เตรียมน้ำที่ผสมสีผสมอาหารสีแดงให้ได้สีแดงเข้มใสในแก้วน้ำ
2. นำต้นเทียนล้างรากให้สะอาดแล้วแช่ลงในน้ำผสมสีที่เตรียมไว้ประมาณ 30 นาที สังเกตและบันทึกผล
3. นำต้นเทียนจากข้อ 2 มาตัดลำต้นตามขวางและตัดลำต้นตามยาวแล้วส่องดูด้วยแว่นขยายแล้วบันทึกผลการทดลอง

บัตรกิจกรรมที่ 1
บันทึกผลการทดลองลำต้นทำหน้าที่อย่างไร

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

จุดประสงค์

1. ทดลองการทำหน้าที่ของลำต้นได้

คำชี้แจง บันทึกผลการทดลองลำต้นทำหน้าที่อย่างไร ดังนี้

การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเมื่อแช่ต้นพืช ลงในน้ำสีแดง (ทิ้งไว้ 30 นาที)
ชื่อพืช..... วาดภาพต้นพืชและเขียนทิศทางการเคลื่อนที่ของน้ำ

วาดภาพตัดตามแนวขวางและตามยาว ของลำต้นพืช เมื่อส่องดูด้วยแว่นขยาย	
วาดภาพตัดตามแนวขวาง	วาดภาพตัดตามแนวยาว

จากการทดลองตอบคำถามต่อไปนี้

1. หลังจากแช่ต้นเทียนลงในน้ำสีแดง 30 นาที มีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง

.....

.....

.....

2. เมื่อใช้แว่นขยายส่องดูลำต้นที่ตัดตามขวาง และตัดตามยาว สังเกตเห็นอะไรบ้าง

.....

.....

.....

4. ลำต้นทำหน้าที่อะไร

.....

.....

.....

.....

5. สรุปผลการทดลองได้ว่าอย่างไร

.....

.....

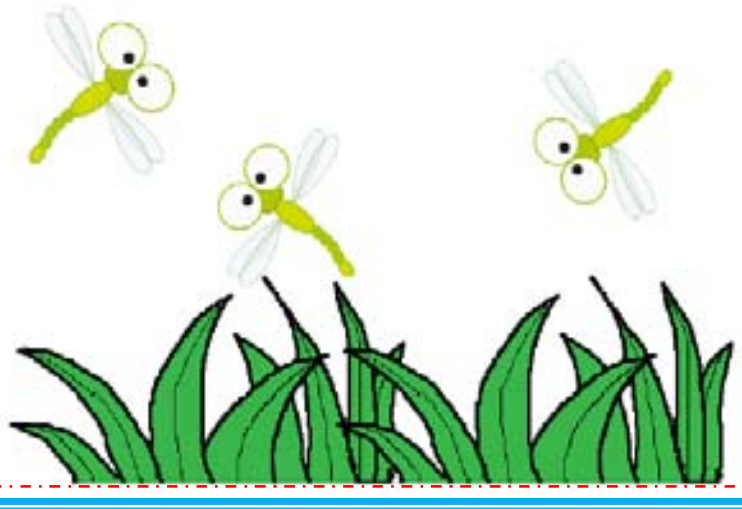
.....

.....

.....

.....

คะแนนเต็ม 12 ได้คะแนน.....คะแนน



บัตรกิจกรรมที่ 2
หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น

ชื่อ.....สกุล.....เลขที่.....

จุดประสงค์

1. นักเรียนบอกหน้าที่และโครงสร้างของลำต้นได้

คำชี้แจง นักเรียนทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อที่ถูกต้อง และทำเครื่องหมาย ✕ หน้าข้อที่ผิด

.....	1. ลำต้น คือ ส่วนที่เจริญเติบโตและงอกต่อจากเมล็ด
.....	2. ลำต้นทำหน้าที่เป็นทางลำเลียงน้ำและแร่ธาตุจากรากไปสู่ส่วนต่าง ๆ ของพืช
.....	3. ลำต้นทำหน้าที่สร้างใบและชูใบเพื่อรับแสงแดดสำหรับสร้างอาหาร
.....	4. ลำต้นทำหน้าที่ สะสมอาหาร ดูดซึมแร่ธาตุ
.....	5. ข้อ เป็นส่วนของลำต้น ที่ทำหน้าที่ในการขยายพันธุ์
.....	6. พืชใบเลี้ยงเดี่ยวเป็นพืชที่ไม่มีข้อปล้อง
.....	7. ตาเป็นส่วนที่ทำให้เกิด กิ่ง ใบ และดอก
.....	8. ลำต้นเปลี่ยนไปเป็นมือยึดเกาะยึดหดได้คล้ายลวดสปริง บางชนิดเปลี่ยนแปลงไปเป็นหนามรวมทั้งขอเกี่ยวหมายถึงลำต้นปีนป่าย
.....	9. ลำต้นใต้ดินเป็นลำต้นที่ไม่มีคลอโรฟิลล์
.....	10. หอม กระเทียม พลับพลึง เป็นลำต้นใต้ดิน

แบบทดสอบหลังเรียน
ชุดที่ 3 หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2556

คำชี้แจง 1. แบบทดสอบฉบับนี้มีทั้งหมด 10 ข้อ ใช้เวลา 10 นาที
2. ให้ทำเครื่องหมายกากบาท (X) ทับตัวอักษร ก ข ค หรือ ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว ลงในกระดาษคำตอบ

1. พืชชนิดใดใช้ลำต้นเป็นอาหารได้
   ก. มะเขือ
   ข. ตะไคร้
   ค. มะกรูด
   ง. กะเพรา

2. พืชชนิดใดมีลำต้นอยู่ในดิน
   ก. เผือก
   ข. มันแกว
   ค. หัวผักกาด
   ง. มันสำปะหลัง

3. ลำต้นของพืชชนิดใดทำหน้าที่เป็นมือยึดเกาะ
   ก. พริก
   ข. ผักชี
   ค. ตำลึง
   ง. คะน้า

4. ลำต้นในข้อใดสามารถขยายพันธุ์ได้
   ก. อ้อย กล้วย
   ข. อ้อย แตงโม
   ค. กล้วย ข้าวโพด
   ง. ข้าวโพด แตงโม

5. ลำต้นชนิดใดสามารถสังเคราะห์ด้วยแสงได้
   ก. มะม่วง
   ข. มะขาม
   ค. กระชาย
   ง. กระบองเพชร

6. หน้าที่ของลำต้นคือข้อใด
   ก. ชูใบขึ้นรับแสงอาทิตย์
   ข. ดูดน้ำและแร่ธาตุ
   ค. ยึดต้นพืชให้มั่นคง
   ง. สร้างอาหาร

7. ข้อใด **ไม่ใช่** หน้าที่ของลำต้น
   ก. ลำเลียงอาหาร
   ข. ช่วยชูกิ่งก้านและใบ
   ค. ลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ
   ง. เป็นทางเข้าออกของออกซิเจน

8. ต้นไผ่และต้นอ้อย มีลักษณะในข้อใดเหมือนกัน
   ก. ลำต้นตรงใหญ่
   ข. ลำต้นมีข้อปล้อง
   ค. ลำต้นเป็นเถาเลื้อย
   ง. ลำต้นมีขนาดใหญ่

9. พืชชนิดใดสะสมอาหารไว้ที่ลำต้น
   ก. มันแกว มันเทศ
   ข. มันแกว แห้ว
   ค. เผือก แห้ว
   ง. เผือก มันเทศ

10. จากข้อ 9 สังเกตได้อย่างไรว่าเป็นส่วนของลำต้น
   ก. อยู่ใต้ดิน
   ข. มีขนาดใหญ่
   ค. มีแป้งอยู่ภายในลำต้น
   ง. เห็นข้อและปล้องชัดเจน

ขอให้นักเรียนทุกคนโชคดี

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551.) **ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

_____. (2552.) **หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.** กรุงเทพ ฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด.

วรรณทิพา รอดแรงค้า. (2550). **หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ป.4.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ จำกัด.

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). **การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน.** กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.

_____. **(2546). คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4.** กรุงเทพฯ : คุรุสภาลาดพร้าว.

สมบัติ กาญจนารักพงศ์และคณะ. (2549). **เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ที่เน้นพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง : กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์.** กรุงเทพฯ : ธารอักษร.

เอกรินทร์ สี่มหาศาลและคณะ.(ม.ป.ป.). **สื่อการเรียนรู้ รายวิชาพื้นฐาน ชุดแม่บทมาตรฐานหลักสูตรแกนกลาง วิทยาศาสตร์ ป.4.** พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.