



เฉลิมพระเกียรติ โครงการจัดทำสื่อ ๒๐ พรรษา
สมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕

พืช

ชั้นประถมศึกษาปีที่ ๑ - ๓



สำนักงานโครงการสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



คำนำ

ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) นี้ เป็นเอกสารหนึ่งในชุดการจัดการเรียนรู้ ในโครงการจัดทำสื่อ ๖๐ พรรษาของสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งชุดการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวจะประกอบด้วยชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) และชุดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับนักเรียน) ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) มี ๕ ชุดคือ

- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)
- ชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ กลุ่มบูรณาการ

ในการนำชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) ไปใช้ ครูผู้สอนต้องศึกษาคำชี้แจงที่เขียนไว้ในส่วนหน้าของแต่ละเล่มอย่างละเอียด เพราะในคำชี้แจงจะกล่าวถึงส่วนประกอบของโครงสร้างเนื้อหา แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ แนวทางการวัดผลประเมินผล สำหรับผู้เรียนแต่ละกลุ่มตามธรรมชาติของกลุ่มสาระการเรียนรู้ นั้น ซึ่งจะช่วยให้มีความรู้ ความเข้าใจและสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้บรรลุผลตามตัวชี้วัดที่หลักสูตรกำหนด

หวังว่าชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (สำหรับครูผู้สอน) นี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนรู้และส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของโรงเรียนขนาดเล็กที่มีครูครบชั้นและครูไม่ครบชั้น ขอขอบคุณผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้บริหารสถานศึกษา ศึกษานิเทศก์ ครูอาจารย์และทุกท่านที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการจัดทำเอกสารชุดนี้ ที่สามารถนำไปใช้จัดการเรียนการสอนในสถานศึกษา ได้อย่างมีคุณภาพ

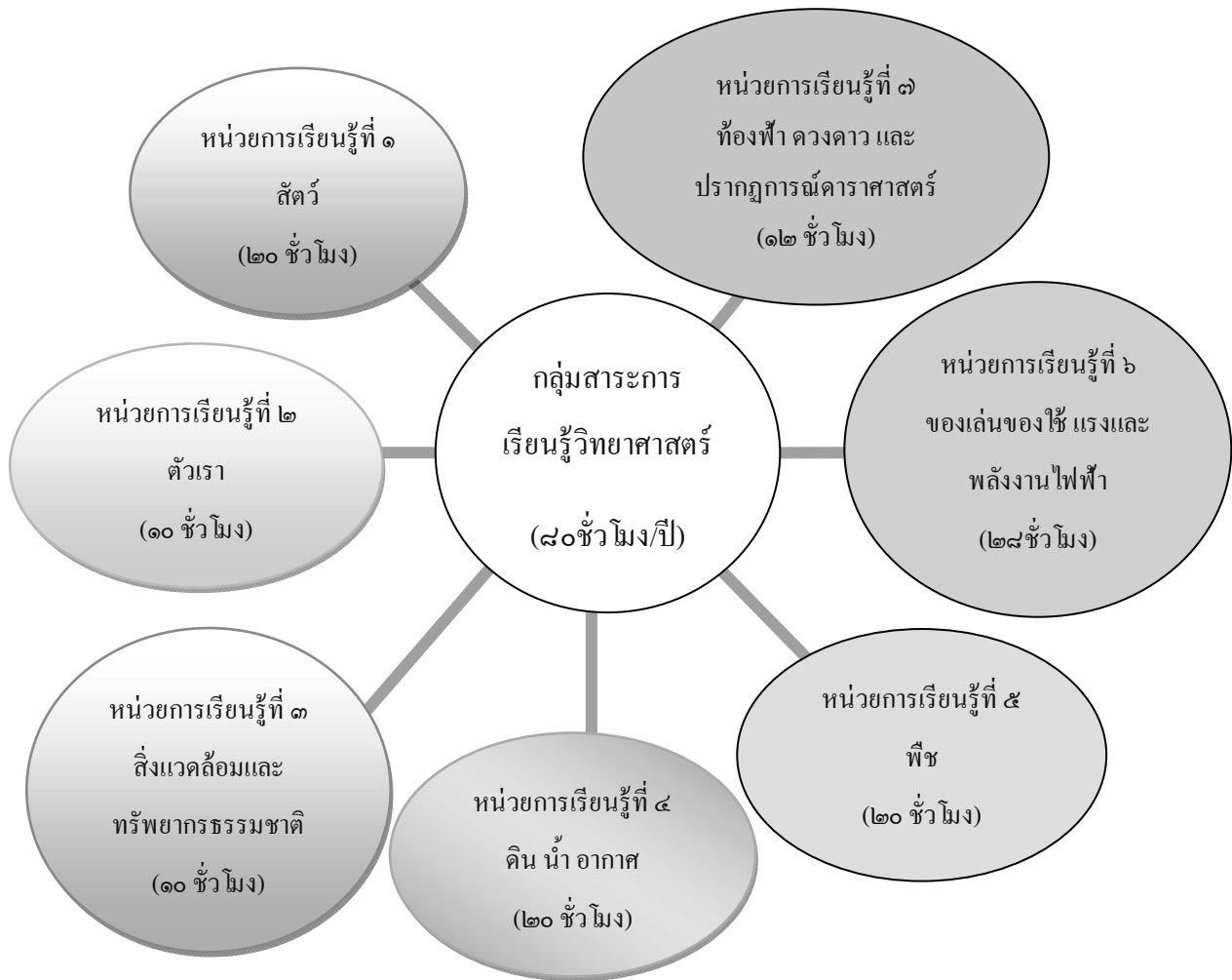
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สารบัญ

หน้า

| | |
|--|-----|
| แผนภาพความคิดแสดงโครงสร้างของชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ช่วงชั้นที่ ๑ | ๑ |
| ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ | ๒ |
| มาตรฐาน/ตัวชี้วัดหน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช | ๕ |
| ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลัก หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช | ๗ |
| โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช | ๘ |
| หน่วยย่อยที่ ๑ การเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช | ๙ |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เมล็ดพืชน้อย | ๑๑ |
| เฉลยใบงานแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เมล็ดพืชน้อย | ๒๐ |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช | ๓๗ |
| เฉลยใบงานแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช | ๔๕ |
| หน่วยย่อยที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช | ๖๗ |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช | ๖๙ |
| เฉลยใบงานแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช | ๘๐ |
| หน่วยย่อยที่ ๓ โครงสร้างของพืชและการจำแนก | ๑๐๙ |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ อวัยวะของพืช | ๑๑๑ |
| เฉลยใบงานแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ อวัยวะของพืช | ๑๒๑ |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ การจำแนกพืช | ๑๓๕ |
| เฉลยใบงานแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ การจำแนกพืช | ๑๔๔ |
| หน่วยย่อยที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น | ๑๕๘ |
| แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น | ๑๖๐ |
| เฉลยใบงานแผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น | ๑๖๘ |

แผนภาพความคิดแสดง โครงสร้างของชุดการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ ๑ (ชั้นป. ๑-๓)



ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เป็นกระบวนการที่นักวิทยาศาสตร์นำมาใช้เพื่อศึกษาค้นคว้า สืบเสาะหาความรู้ และแก้ปัญหาต่าง ๆ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สามารถแบ่งได้ ๒ ระดับ คือ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน มีดังนี้

การสังเกต หมายถึง การใช้ประสาทสัมผัสอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือหลายอย่างรวมกัน ได้แก่ ตา หู จมูก ลิ้น ผิวกาย เข้าไปสัมผัสโดยตรงกับวัตถุหรือเหตุการณ์ เพื่อค้นหาข้อมูลหรือรายละเอียดของสิ่งนั้น โดยไม่ใช้ความเห็นของผู้สังเกตลงไป ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตประกอบด้วยข้อมูลเชิงคุณภาพ เช่น ลักษณะที่ปรากฏ ข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น จำนวน และข้อมูลเชิงการเปลี่ยนแปลงที่สังเกตเห็นได้จากวัตถุหรือเหตุการณ์นั้น ตัวอย่างเช่น การสังเกตใบของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวพบว่าใบมีลักษณะเรียวยาว เส้นใบยาวเรียงขนานกัน

การวัด หมายถึง การเลือกใช้เครื่องมือและการใช้เครื่องมือที่วัดหาปริมาณของสิ่งต่าง ๆ ออกมาเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้อย่างเหมาะสมกับสิ่งที่วัด พร้อมทั้งแสดงวิธีใช้เครื่องมือวัดอย่างถูกต้อง และบอกเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือ รวมทั้งระบุหน่วยของตัวเลขที่ได้จากการวัดได้ ตัวอย่างเช่น การใช้เครื่องชั่งสปริงลากวัตถุบนพื้น เพื่อวัดขนาดของแรงที่ใช้ลากวัตถุและหน่วยของแรงที่อ่านได้คือ นิวตัน

การใช้ตัวเลข หมายถึง การนับจำนวนของวัตถุและการนับตัวเลขที่แสดงจำนวนนับได้มาคิดคำนวณโดยการบวก ลบ คูณ หาร หรือการหาค่าเฉลี่ย ความสามารถที่แสดงให้เห็นว่าเกิดทักษะนี้ ได้แก่ การนับจำนวนสิ่งของได้อย่างถูกต้อง การบวก ลบ คูณ หารตัวเลขได้ และการหาค่าเฉลี่ยจากตัวเลขหลาย ๆ ค่าได้ ตัวอย่างเช่น การนำค่าระยะทางที่น้ำเคลื่อนที่ได้จากการทำการทดลองซ้ำหลายครั้ง มาคำนวณเพื่อหาค่าเฉลี่ยของระยะทางที่น้ำซึมผ่านบนวัสดุชนิดนั้น ๆ เพื่อลงข้อสรุปว่าวัสดุชนิดใดที่น้ำสามารถซึมผ่านได้ดีที่สุด

การจำแนกประเภท หมายถึง การแบ่งพวกหรือเรียงลำดับวัตถุ หรือสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเกณฑ์ ตัวอย่างเช่น การจำแนกลักษณะของหินที่พบในโรงเรียนที่บริเวณต่าง ๆ โดยใช้เกณฑ์ของ สี เนื้อ หิน หรือองค์ประกอบของหิน

การหาความสัมพันธ์ของสเปสของวัตถุ หมายถึง ที่ว่างที่วัตถุนั้นครอบครองอยู่ ซึ่งจะมีรูปร่าง ลักษณะเช่นเดียวกับวัตถุนั้น โดยทั่วไปแล้วสเปสของวัตถุจะมี ๓ มิติ คือ ความกว้าง ความยาว และ ความสูง

- ความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับสเปส หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุหนึ่งกับอีกวัตถุหนึ่ง ตัวอย่างเช่น การหย่อนก้อนหินลงไปในน้ำพบว่าก้อนหินเข้าไปแทนที่น้ำสังเกตได้จากน้ำบางส่วนซึ่งมีปริมาตรเท่ากับก้อนหินไหลออกมาข้างนอก

- ความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลา หมายถึง ความสัมพันธ์ระหว่างการเปลี่ยนแปลงตำแหน่งที่อยู่ของวัตถุกับเวลา หรือความสัมพันธ์ระหว่างสเปสของวัตถุที่เปลี่ยนไปกับเวลา ตัวอย่างเช่น กลุ่มดาวนายพรานปรากฏบนท้องฟ้าในทิศตะวันออก เมื่อเวลาผ่านไป ๑ ชั่วโมง กลุ่มดาวนายพรานเคลื่อนไปทางด้านตะวันตก โดยห่างจากตำแหน่งเดิมประมาณ ๕ องศา

การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล หมายถึง การนำข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การวัด การทดลอง และจากแหล่งอื่น ๆ มาจัดกระทำใหม่ โดยการทำความถี่เรียงลำดับ จัดแยกประเภทหรือคำนวณหาค่าใหม่เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความหมายได้ดียิ่งขึ้น โดยอาจจะเสนอในรูปของตารางแผนภูมิ แผนภาพ ไดอะแกรม กราฟ สมการ การเขียนบรรยาย เป็นต้น ตัวอย่างเช่น การใช้แผนผังเพื่อแสดงการจำแนกสิ่งมีชีวิตโดยใช้เกณฑ์ต่าง ๆ

การพยากรณ์ หรือการคาดคะเน หมายถึง การคาดคะเนคำตอบล่วงหน้าก่อนทำการทดลอง โดยอาศัยปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น หลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่มีอยู่แล้วในเรื่องนั้นมาช่วยในการคาดคะเน ตัวอย่างเช่น การพยากรณ์ลักษณะอากาศจากข้อมูลการสังเกตอุณหภูมิลักษณะของเมฆ และความชื้น

การลงความเห็นจากข้อมูล หมายถึง การเพิ่มความคิดเห็นให้กับข้อมูลที่ได้จากการสังเกตอย่างมีเหตุผล เพื่ออธิบายสิ่งที่เราสังเกตได้ โดยอาศัยความรู้และประสบการณ์เดิมมาให้ความเห็น

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสม มีดังนี้

การตั้งสมมติฐาน หมายถึง การคิดหาคำตอบล่วงหน้าก่อนการทดลอง โดยอาศัยการสังเกตความรู้ หรือประสบการณ์เดิมเป็นพื้นฐาน คำตอบที่คิดล่วงหน้ายังไม่ทราบหรือยังไม่เป็นหลักการ กฎหรือทฤษฎีมาก่อน สมมติฐานคือคำตอบที่คิดล่วงหน้ามีกล่าวไว้เป็นข้อความที่บอกความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรต้นกับตัวแปรตามสมมติฐานที่ตั้งขึ้น แล้วจึงทำการทดลองหาคำตอบ เพื่อสนับสนุนสมมติฐานหรือคัดค้านสมมติฐานที่ตั้งไว้ สิ่งที่ควรคำนึงถึงในการตั้งสมมติฐานคือ การบอกชื่อตัวแปรต้น ซึ่งอาจมีผลต่อตัวแปรตาม ในการตั้งสมมติฐานต้องทราบตัวแปรจากปัญหาการทดลอง และสภาพแวดล้อมของตัวแปรนั้น ตัวอย่างเช่น การตั้งสมมติฐานว่า ขลุ่ยที่มีความยาวมากกว่าจะให้เสียงต่ำกว่าขลุ่ยที่มีความยาวน้อยกว่า

การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ หมายถึง การกำหนดความหมายและขอบเขตของคำต่าง ๆ ที่อยู่ในสมมติฐานที่ต้องการทดลองให้เข้าใจตรงกัน และสามารถสังเกตหรือวัดได้ โดยให้คำอธิบายเกี่ยวกับการทดลองและบอกวิธีวัดตัวแปรที่เกี่ยวกับทดลองนั้น ตัวอย่างเช่น การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของพืช โดยกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของการเจริญเติบโตของพืชว่าวัดจากความสูงและจำนวนใบของพืช

การกำหนดและควบคุมตัวแปร หมายถึง การชี้บ่งตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ในการตั้งสมมติฐานหนึ่ง ๆ

- ตัวแปรต้น หมายถึง สิ่งที่เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดผลต่าง ๆ หรือสิ่งที่เราต้องการทดลองดูว่าเป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดผลเช่นนั้นจริงหรือไม่

- ตัวแปรตาม หมายถึง สิ่งที่เป็นผลเนื่องมาจากตัวแปรต้น เมื่อตัวแปรต้นหรือสิ่งที่เป็นสาเหตุ เปลี่ยนไปตัวแปรตามหรือสิ่งที่เป็นผลจะแปรตามไปด้วย

- ตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ หมายถึง สิ่งอื่นๆ นอกเหนือจากตัวแปรต้นที่อาจทำให้ผลการทดลองคลาดเคลื่อน ถ้าหากว่าไม่มีการควบคุมให้เหมือนกัน ตัวอย่างเช่น การกำหนดและควบคุมตัวแปรที่มีผลต่อแรงแม่เหล็กไฟฟ้า คือ จำนวนรอบของขดลวดและปริมาณกระแสไฟฟ้า การควบคุมปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผ่านวงจรจะทำให้ทราบความสัมพันธ์ของจำนวนรอบของขดลวดกับแรงแม่เหล็กไฟฟ้า หรือการควบคุมจำนวนรอบของขดลวดจะทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกระแสไฟฟ้ากับแรงแม่เหล็กไฟฟ้า

การทดลอง หมายถึง กระบวนการปฏิบัติการเพื่อหาคำตอบจากสมมติฐานที่ตั้งไว้ใน การทดลองจะประกอบด้วยกิจกรรม ๓ ขั้นตอน คือ

- การออกแบบการทดลอง หมายถึง การวางแผนการทดลองก่อนลงมือทดสอบจริง
- การปฏิบัติการทดลอง หมายถึง การลงมือปฏิบัติจริงและใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- การบันทึกผลการทดลอง หมายถึง การจดบันทึกข้อมูลที่ได้จากการทดลองซึ่งอาจเป็นผลจากการสังเกต การวัด และอื่น ๆ ได้อย่างคล่องแคล่วและถูกต้อง ตัวอย่างเช่น การทดลองเพื่อเปรียบเทียบความแข็งของเนื้อไม้ ๓ ชนิด ทำได้โดยนำตะปูจีดบนเนื้อไม้แต่ละชนิดด้วยแรงที่เท่ากัน จากนั้นสังเกตรอยและความลึกของรอยที่เกิดขึ้นพร้อมทั้งบันทึกผล

การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป

การตีความหมายข้อมูล หมายถึง การแปลความหมายหรือบรรยายลักษณะข้อมูลที่มีอยู่ การตีความหมายข้อมูลในบางครั้งอาจต้องใช้ทักษะอื่น ๆ ด้วย เช่น การสังเกต การคำนวณ เป็นต้น

การลงข้อสรุป หมายถึง การสรุปความสัมพันธ์ของข้อมูล เช่น การอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรบนกราฟ ถ้ากราฟเป็นเส้นตรงก็สามารถอธิบายได้ว่าเกิดอะไรขึ้นกับตัวแปรตามขณะที่ตัวแปรอิสระเปลี่ยนแปลง หรือถ้าลากกราฟเป็นเส้นโค้งให้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรก่อนที่กราฟเส้นโค้งจะเปลี่ยนแปลงทิศทาง และอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรหลังจากที่กราฟเส้นโค้งเปลี่ยนทิศทางแล้ว ตัวอย่างเช่น ข้อมูลที่ได้จากการนำวัตถุแทนที่น้ำ พบว่า ปริมาตรของวัตถุเท่ากับปริมาตรของน้ำที่ล้นออกมา ทำให้สรุปได้ว่าเราสามารถหาปริมาตรของวัตถุด้วยการแทนที่น้ำ

การสร้างแบบจำลอง หมายถึง การนำเสนอความคิดหรือเหตุการณ์รูปของแนวคิด แผนภาพ ชิ้นงานข้อความ คำพูด เพื่ออธิบายความคิด วัตถุ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ นอกจากนี้ยังหมายถึงการใช้แบบจำลองเพื่อบรรยายและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างความคิด วัตถุหรือเหตุการณ์ ตัวอย่างเช่น การนำเศษวัสดุต่าง ๆ มาประกอบเป็นแบบจำลองโครงสร้างร่างกายของสัตว์หรือการวาดรูปเพื่อลักษณะหรือโครงสร้างของอะตอม

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่อง พืช

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ช่วงชั้นที่ ๑ (ป.๑ – ๓)

มาตรฐาน ว ๑.๑ เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตัวชี้วัด

- ว ๑.๑ ป. ๑/๒ สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของโครงสร้างภายนอกของพืชและสัตว์
- ว ๑.๑ ป. ๒/๑ ทดลองและอธิบาย น้ำ แสง เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช
- ว ๑.๑ ป. ๒/๒ อธิบายอาหาร น้ำ อากาศเป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์
- ว ๑.๑ ป. ๒/๓ สำรวจและอธิบายพืชและสัตว์สามารถตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ และการสัมผัส

มาตรฐาน ว ๑.๒ เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

- ว ๑.๒ ป. ๑/๑ ระบุลักษณะของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นและนำมาจัดจำแนกโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์
- ว ๑.๒ ป. ๒/๑ อธิบายประโยชน์ของพืชและสัตว์ในท้องถิ่น
- ว ๑.๒ ป. ๓/๑ อธิบายลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตใกล้ตัว

มาตรฐาน ว ๘.๑ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

ตัวชี้วัด

- ว ๘.๑ ป. ๑/๑ ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่อง หรือสถานการณ์ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ
- ว ๘.๑ ป.๑/๒ วางแผนการสังเกต การสำรวจตรวจสอบหรือการศึกษาค้นคว้า โดยอาจใช้ความคิดของตนเอง และของครู

- ว ส.๑ ป. ๑/๓ ใช้วัสดุอุปกรณ์และ เครื่องมือในการสังเกต วัด สำนวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล ด้วยวิธีง่าย ๆ
- ว ส.๑ ป. ๑/๔ จัดกลุ่มข้อมูลที่สำรวจตรวจสอบและนำเสนอผล
- ว ส.๑ ป. ๑/๕ แสดงความคิดเห็น ในการสำรวจตรวจสอบ
- ว ส.๑ ป. ๑/๖ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต โดยเขียนภาพหรือข้อความสั้น ๆ
- ว ส.๑ ป. ๑/๗ นำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ
- ว ส.๑ ป. ๒/๑ ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ
- ว ส.๑ ป. ๒/๒ วางแผนการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเอง และของครู
- ว ส.๑ ป. ๒/๓ ใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล
- ว ส.๑ ป. ๒/๔ จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบและนำเสนอผล
- ว ส.๑ ป. ๒/๕ ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ
- ว ส.๑ ป. ๒/๖ แสดงความคิดเห็นเป็นกลุ่มและรวบรวมเป็นความรู้
- ว ส.๑ ป. ๒/๗ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบอย่างตรงไปตรงมา โดยเขียนภาพ แผนภาพหรือคำอธิบาย
- ว ส.๑ ป. ๒/๘ นำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจกระบวนการและผลของงาน

ลำดับการนำเสนอแนวคิดหลัก

พืชต้องการอาหาร น้ำ อากาศ ธาตุอาหาร เพื่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต



พืชเป็นสิ่งมีชีวิต ที่มีโครงสร้างภายนอก ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล แต่ละส่วนทำหน้าที่แตกต่างกัน



พืชสามารถตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ และการสัมผัส

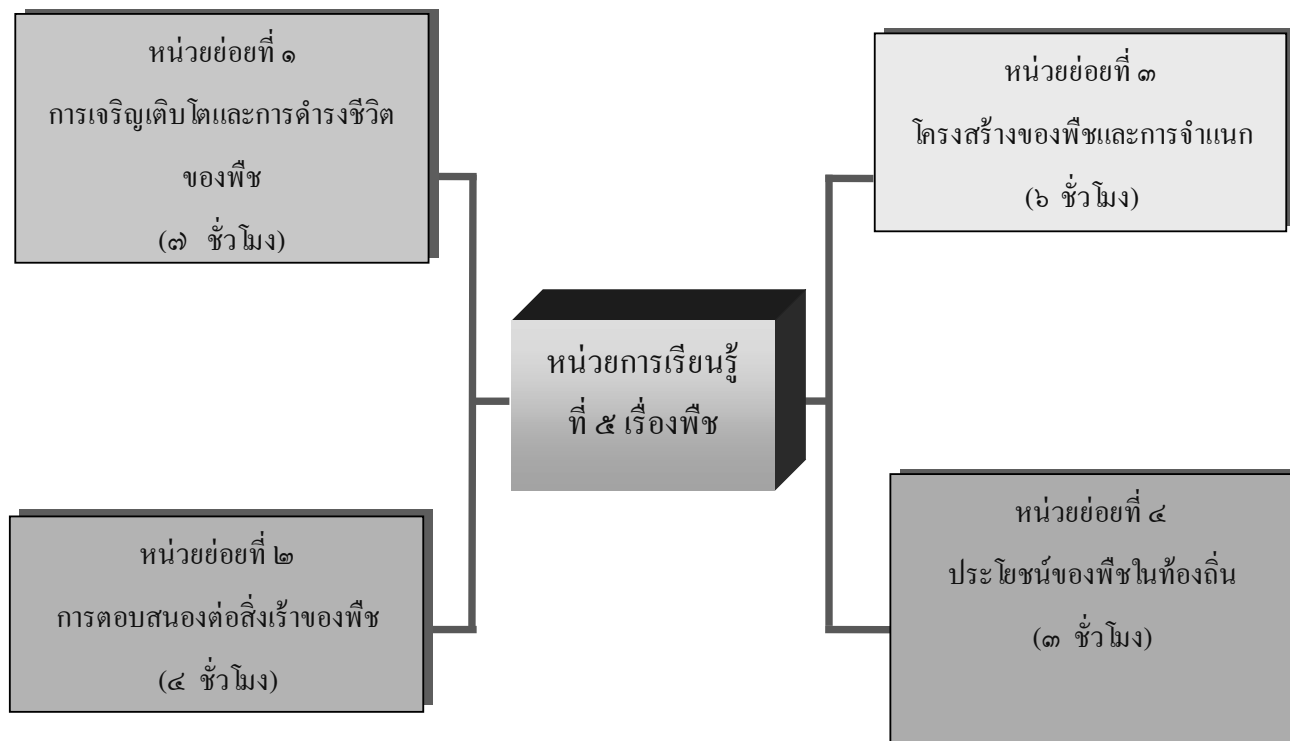


พืชแต่ละชนิดมีลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดกลุ่มพืช



พืชมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในแง่ปัจจัยสี่ คือ เป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค

โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่อง พืช



หน่วยย่อยที่ ๑ การเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

จำนวนเวลาเรียน ๗ ชั่วโมง

จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๒ แผน

สาระสำคัญของหน่วย

พืชต้องการน้ำ แสง และอากาศในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต

มาตรฐานและตัวชี้วัด

- | | |
|--------------|---|
| ว ๑.๑ ป. ๒/๑ | ทดลองและอธิบาย น้ำ แสง เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตของพืช |
| ว ๑.๑ ป. ๒/๒ | อธิบายอาหาร น้ำ อากาศเป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโตของพืชและสัตว์และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ |
| ว ๘.๑ ป. ๒/๑ | ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ |
| ว ๘.๑ ป. ๒/๒ | วางแผนการสังเกต สืบรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเองและของครู |
| ว ๘.๑ ป. ๒/๓ | ใช้วัสดุ อุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูล |
| ว ๘.๑ ป. ๒/๔ | จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบและนำเสนอผล |
| ว ๘.๑ ป. ๒/๕ | ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ |
| ว ๘.๑ ป. ๒/๖ | แสดงความคิดเห็นเป็นกลุ่มและรวบรวมเป็นความรู้ |
| ว ๘.๑ ป. ๒/๗ | บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สืบรวจตรวจสอบอย่างตรงไปตรงมา โดยเขียนภาพ แผนภาพหรือคำอธิบาย |

ลำดับการเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๑ การเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

พืชต้องการอาหาร น้ำ อากาศ เพื่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต

โครงสร้างของหน่วยย่อยที่ ๑ การเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

| หน่วยการเรียนรู้ | ชื่อหน่วยย่อย | จำนวน (ชั่วโมง) | จำนวนแผนการ จัดการเรียนรู้ | จำนวนชั่วโมง |
|------------------------------------|--|--------------------|-------------------------------|--------------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่องพืช | หน่วยย่อยที่ ๑ การเจริญเติบโต และการดำรงชีวิตของพืช | ๓ | ๒ | ๓ |

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เมล็ดพืชน้อย

เวลา ๓ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

พืชต้องการน้ำ แสง อากาศ เพื่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะคำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

เมล็ดพืชประกอบด้วย ต้นอ่อน ใบเลี้ยง เปลือกหุ้มเมล็ด โดยต้นอ่อนจะเจริญเป็นต้นพืช ใบเลี้ยงเป็นอาหารเลี้ยงต้นอ่อนเพื่อให้โตเป็นต้นพืช เปลือกหุ้มเมล็ดคอยป้องกันอันตรายให้กับเมล็ด

น้ำและอากาศที่พอเหมาะเป็นปัจจัยที่ช่วยให้ต้นอ่อนภายในเมล็ดจะงอกเป็นต้นพืชได้

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

๑. ระบุส่วนประกอบของเมล็ดพืช

๒. ระบุปัจจัยที่จำเป็นต่อการงอกของเมล็ดพืช

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การลงความเห็นจากข้อมูล

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน
๒. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน
๓. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

๑.๑ การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ ๔ คน คละสมรรถนะความสามารถ

๑.๒ วางแผนการสอน โดยอาจนำเมล็ดพืชมาให้ให้นักเรียนสังเกตและเตรียมเพาะเมล็ดไว้ล่วงหน้า เพื่อให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ ได้ภายในวันเดียว

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๒.๑ เตรียมภาพต้นพืช กับภาพเมล็ดพืชที่เป็นคู่กันเพื่อให้นักเรียนได้จับคู่ในขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๒.๒ เมล็ดชนิดต่าง ๆ ทั้งที่ยังไม่แช่น้ำ และเมล็ดที่งอกแล้ว

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม การจัดกิจกรรม (ถ้ามี)

-

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

- การตอบคำถามในใบงาน
- สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
- สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัด ก่อนเรียน หลังเรียน

- ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....

.....

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

| แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | ป.๑ (พื้นฐาน) | ป.๒ (พัฒนา) | ป.๓ (ก้าวหน้า) |
|-----------------------------|-------------------------|---|------------------------|
| ขั้นนำ | | กิจกรรมรวมชั้น จับคู่ภาพต้นพืชและภาพเมล็ดพืช | |
| ขั้นสอน | | กิจกรรมรวมชั้น เชื่อมโยงเพื่อนำสู่การทำกิจกรรมที่ ๑ | |
| | บันทึกใบกิจกรรมสีเหลือง | บันทึกใบกิจกรรมสีชมพู | บันทึกใบกิจกรรมสีเขียว |
| | | กิจกรรมรวมชั้น นักเรียนร่วมกันนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ | |
| ขั้นสรุป | | กิจกรรมรวมชั้น อภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับส่วนประกอบของเมล็ดพืช และปัจจัยที่มีผลต่อการงอกของเมล็ดพืช | |
| | ทำแบบฝึกหัดสีเหลือง | ทำแบบฝึกหัดสีชมพู | ทำแบบฝึกหัดสีเขียว |
| | | รวมชั้น อภิปรายใบบันทึกกิจกรรม | |
| วัดและประเมินผล | ทำแบบทดสอบสีเหลือง | ทำแบบทดสอบสีชมพู | ทำแบบทดสอบสีเขียว |

| | | |
|--|--|---|
| <p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>เมล็ดพืชประกอบด้วย ต้นอ่อน ใบเลี้ยง เบ็ดอกหุ้มเมล็ด โดยต้นอ่อนจะเจริญเป็นต้นพืช ใบเลี้ยงเป็นอาหารเลี้ยงต้นอ่อนเพื่อให้โตเป็นต้นพืช เบ็ดอกหุ้มเมล็ดคอยป้องกันอันตรายให้กับเมล็ด</p> <p>น้ำและอากาศที่พอเหมาะเป็นปัจจัยที่ช่วยให้ต้นอ่อนภายในเมล็ดจะงอกเป็นต้นพืชได้</p> <p>จุดประสงค์ด้านความรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ระบุส่วนประกอบของเมล็ดพืช 2. ระบุปัจจัยที่จำเป็นต่อการงอกของเมล็ดพืช | <p>กิจกรรมการเรียนรู้ (๓ ชั่วโมง)</p> <p><u>ขั้นนำ</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ครูให้นักเรียนจับคู่เมล็ดพืชชนิดต่าง ๆ กับภาพต้นพืชที่เป็นคู่กัน โดยจับคู่ถูกหรือผิดก็ได้ จากนั้นครูถามนักเรียนว่าจะทำอะไร ให้เมล็ดพืชเหล่านี้เป็นต้นพืชดังภาพได้อย่างไร ครูให้เวลานักเรียนแต่ละกลุ่มซึ่งมีทั้งนักเรียนในกลุ่มพัฒนา และกลุ่มก้าวหน้าช่วยกันคิด จากนั้นครูสุ่มบางกลุ่มตอบตามความเข้าใจ <p><u>ขั้นสอน</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 2. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมที่ ๑ มีอะไรรู้ในเมล็ด ข้อ ๑-๓ โดยให้เลือกเมล็ดพืชที่สนใจซึ่งครูเตรียมมาให้ และสังเกตลักษณะภายนอก สังเกตเมื่อกด และใช้มีดผ่าเมล็ดที่งอก ซึ่งครูควรมีให้นักเรียน บันทึกผลการทำกิจกรรม 3. นักเรียนนำเสนอผลการทำกิจกรรม 4. ครูให้นักเรียนอ่านนิทานเรื่องลูกกับเมล็ดทานตะวัน โดยอาจให้กลุ่มก้าวหน้าอ่านให้กลุ่มพัฒนาและกลุ่มพื้นฐานฟัง จากนั้นครูให้เวลานักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะภายในของเมล็ดทานตะวัน 5. ครูอาจใช้คำถามตามเกี่ยวกับนิทานเพื่อให้นักเรียนทั้งชั้นเข้าใจเนื้อเรื่องอีกครั้ง | <p>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ภาพต้นพืช 2. เมล็ดพืชที่มีขนาดใหญ่พอที่จะผ่าได้ 3. กระดาษทิชชูหรือผ้าขนหนูชุบน้ำ 4. แก้วขยาย 5. มีดโกน 6. น้ำ <p>ภาระงาน / ชิ้นงาน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. การทำกิจกรรมตามใบงาน 2. การบันทึกผลกิจกรรมในใบงานทั้งระดับ ทำใบงาน (บ. ๕.๑/ผ.๑.๑-๐๑) แยกตามระดับ ★, ★★, ★★★ 3. การทำแบบฝึกหัด ทั้ง ๓ ระดับ (บ. ๕.๑/ผ.๑.๑-๐๒) แยกตามระดับ ★, ★★, ★★★, ★★★ |
|--|--|---|

| | |
|---|---|
| <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เมล็ดพืชน้อย</p> <p>รายวิชา วิทยาศาสตร์</p> <p>หน้าที่ย่อยที่ ๑ การเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช</p> | <p>ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓</p> <p>เวลา ๓ ชั่วโมง</p> |
| <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช</p> <p><u>จุดประสงค์ด้านทักษะ</u></p> <p>๑. การสังเกต</p> <p>๒. การลงความเห็นจากข้อมูล</p> <p><u>จุดประสงค์ด้านคุณธรรม</u></p> <p>๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>๒. มีความสามัคคีช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน</p> <p>๓. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง</p> | <p>วิธีการประเมิน</p> <p>๑. การตอบคำถามในงาน</p> <p>๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม</p> <p>๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม</p> <p><u>เกณฑ์การประเมิน</u></p> <p>๑. การตอบคำถามในงานถูกต้องด้วยตนเอง</p> <p>- มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน</p> <p>- ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน</p> <p>- ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน</p> |
| <p><u>จุดประสงค์ด้านทักษะ</u></p> <p>๖. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยครูอาจใช้คำถามดังต่อไปนี้</p> <p>๖.๑ ลักษณะภายนอกของเมล็ดพืชเป็นอย่างไร (นักเรียนตอบตามที่สังเกตได้ เช่น มีเปลือกหุ้ม)</p> <p>๖.๒ จากนิทาน ลักษณะภายในของเมล็ดพืชมีอะไรบ้าง (ภายในเมล็ดพืชมีต้นอ่อน และใบเลี้ยง)</p> <p>๖.๓ แต่ละส่วนประกอบมีความสำคัญอย่างไร (ต้นอ่อนจะเป็นต้นพืชต่อไป ใบเลี้ยงเป็นอาหารเลี้ยงต้นอ่อน เปลือกหุ้มเมล็ดช่วยป้องกันอันตรายให้กับเมล็ดพืช)</p> <p>๖.๔ ลักษณะภายในของเมล็ดพืชที่เพาะแล้วดูเหมือนหรือแตกต่างจากในนิทาน (เหมือนกัน)</p> <p>๖.๕ ปัจจัยใดบ้างที่ช่วยให้เมล็ดพืชงอกเป็นต้นพืชได้ (น้ำ)</p> <p>๗. ครูให้ความรู้เพิ่มเติมว่าเมล็ดพืชงอกได้ นอกจากจะมีน้ำ ต้องมีอากาศที่เหมาะสม</p> <p><u>ขั้นสรุป</u></p> <p>๘. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปได้ว่าเมล็ดพืชประกอบด้วยต้นอ่อน ใบเลี้ยง เปลือกหุ้มเมล็ด โดยต้นอ่อนจะเจริญเป็นต้นพืช ใบเลี้ยงเป็นอาหารเลี้ยงต้นอ่อนเพื่อให้โตเป็นต้นพืช เปลือกหุ้มเมล็ดคอยป้องกันอันตรายให้กับเมล็ด และน้ำและอากาศที่เหมาะสมเป็นปัจจัยที่ช่วยให้ต้นอ่อนภายในเมล็ดงอกเป็นต้นพืชได้</p> <p>๙. นักเรียนทั้งสามกลุ่มทำแบบฝึกหัดของตนเอง</p> | <p>วิธีการประเมิน</p> <p>๑. การตอบคำถามในงาน</p> <p>๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม</p> <p>๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม</p> <p><u>เกณฑ์การประเมิน</u></p> <p>๑. การตอบคำถามในงานถูกต้องด้วยตนเอง</p> <p>- มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน</p> <p>- ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน</p> <p>- ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน</p> |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เมล็ดพืชน้อย

รายวิชา วิทยาศาสตร์

หน่วยย่อยที่ ๑ การเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช

ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓

เวลา ๓ ชั่วโมง

๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขณะทำกิจกรรม
- มากกว่า ๘๐% "ได้ ๓ คะแนน
 - ๕๐% - ๗๕% "ได้ ๒ คะแนน
 - ต่ำกว่า ๕๐% "ได้ ๑ คะแนน
๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม
- มากกว่า ๘๐% "ได้ ๓ คะแนน
 - ๕๐% - ๗๕% "ได้ ๒ คะแนน
 - ต่ำกว่า ๕๐% "ได้ ๑ คะแนน

แบบประเมินด้านคุณธรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เมล็ดพืชน้อย

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....
 ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....
 ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.
 เรื่อง.....

| ที่ | ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้ | ระดับพฤติกรรม | | คะแนนที่ได้ |
|-----|---|---------------|-------------|-------------|
| | | เกิด = ๑ | ไม่เกิด = 0 | |
| ๑. | มีความมุ่งมั่นในการทำงาน | | | |
| ๒. | มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่ม ร่วมกัน | | | |
| ๓. | มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง | | | |

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๑ เมล็ดพืชน้อย

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๑ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

| สิ่งที่ประเมิน | คะแนน |
|------------------------|-------|
| การสังเกต | |
| การลงความเห็นจากข้อมูล | |
| รวมคะแนน | |

เกณฑ์การประเมิน

| ทักษะ | ดี (๑) | พอใช้ (๒) | ควรปรับปรุง (๑) |
|------------------------|---|--|---|
| การสังเกต | ใช้ตาและมือในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะภายนอกและลักษณะภายในของเมล็ดพืช ด้วยตนเองโดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น | ใช้ตาและมือในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะภายนอกและลักษณะภายในของเมล็ดพืช จากการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถใช้ตาและมือในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะภายนอกและลักษณะภายในของเมล็ดพืช ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากผู้อื่น |
| การลงความเห็นจากข้อมูล | เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับส่วนประกอบของเมล็ดพืช และปัจจัยที่ผลต่อการงอกของเมล็ดพืชได้อย่างมีเหตุผล จากความรู้หรือประสบการณ์เดิมได้ด้วยตัวเอง | เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับส่วนประกอบของเมล็ดพืช และปัจจัยที่ผลต่อการงอกของเมล็ดพืชได้อย่างมีเหตุผล โดยอาศัยคำแนะนำของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถเพิ่มเติมความคิดเห็นส่วนประกอบของเมล็ดพืช และปัจจัยที่ผลต่อการงอกของเมล็ดพืชได้อย่างมีเหตุผล ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากผู้อื่น |

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๑ / ผ. ๑.๑-๐๑

กิจกรรมที่ ๑ มีอะไรอยู่ในเมล็ด

จุดประสงค์

สังเกต อภิปราย และระบุส่วนประกอบของเมล็ด

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. เมล็ดพืชในท้องถิ่นที่มีขนาดใหญ่พอที่จะผ่าได้ เช่น เมล็ดถั่ว
เมล็ดส้ม เมล็ดทานตะวัน
๒. กระจกทึบหรือผ้าขนหนูชุบน้ำ
๓. แว่นขยาย
๔. มีดโกน
๕. น้ำ



วิธีทำ

๑. เลือกเมล็ดพืชที่มีในท้องถิ่นที่มีขนาดใหญ่พอที่จะผ่าได้ สังเกตและวาดภาพลักษณะภายนอกของเมล็ดพืช ๑ เมล็ด
๒. เพาะเมล็ดพืชในกระจกทึบหรือผ้าขนหนูที่ชุ่มด้วยน้ำจนกว่าเมล็ดจะเริ่มงอก
๓. ผ่าเมล็ดพืชที่เริ่มงอกซึ่งเป็นเมล็ดเดียวกับข้อ ๑ สังเกตและวาดภาพลักษณะภายในของเมล็ดพืช
๔. ร่วมกันอ่านนิทานเรื่องจุกกับเมล็ดทานตะวัน อภิปรายเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้อ่านกับลักษณะภายในของเมล็ดพืชที่สังเกตได้ในข้อ ๓ แล้วระบุส่วนประกอบภายในเพิ่มเติมลงในภาพที่วาด
๕. นำเสนอแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในชั้นเรียน



นิทาน เรื่องจุกกับเมล็ดทานตะวัน

ณ โรงเรียนแห่งหนึ่ง ครูได้แจกเมล็ดทานตะวันอบแห้งให้กับจุกและเพื่อน ๆ ได้กินกัน จุกเพิ่งเคยได้กินเมล็ดทานตะวันนี้เป็นครั้งแรก จุกรู้สึกชอบมาก เมื่อจุกได้กลับบ้านก็เล่าเรื่องที่ได้กินเมล็ดทานตะวันให้คุณตาฟัง คุณตาหัวเราะชอบใจและเดินไปหยิบเมล็ดทานตะวันมาให้จุก ๓ เมล็ด และบอกให้จุกหาวิธีทำให้มีเมล็ดทานตะวันเพิ่มขึ้น แล้วตาก็นำมาอบไว้ให้กิน จุกดีใจมากและนอนคิดว่าจะทำอย่างไรดีกับเมล็ดทานตะวันจนผลอกลับใจไปแล้วจุกก็ฝันว่าได้นำเมล็ดทานตะวันไปแช่น้ำ เมื่อเมล็ดทานตะวันงอก จุกกำลังจะนำไปปลูกในดิน แต่เก่งเพื่อนเกเรของจุกมาแย่งเมล็ดทานตะวันไป ๑ เมล็ด แล้วบอกว่าอยากรู้ชี้ว่าในเมล็ดมันมีอะไร แล้วเก่งผ่ามันดู จุกร้องไห้เสียใจที่เก่งทำเช่นนั้น ตาเดินมาปลอบใจและบอกว่า เก่งทำได้ดีนะที่ผ่าเมล็ดทานตะวันออก เดี่ยวตาก็สอนให้รู้ว่าในเมล็ดทานตะวันมีอะไร



- ต้นอ่อน จะเจริญเป็นต้นพืช
- ใบเลี้ยง เป็นอาหารเลี้ยงต้นอ่อนเพื่อให้โตเป็นต้นพืช
- เปลือกหุ้มเมล็ด คอยปกป้องอันตรายให้กับเมล็ด

ตาพูดต่อว่าในเมล็ดของพืชทั่วไปก็มีส่วนประกอบอย่างนี้ ต้นอ่อนที่อยู่ในเมล็ดอีกไม่นานก็จะโตขึ้นเป็นต้นทานตะวันต่อไป ลองนำเมล็ดทานตะวันสองเมล็ดที่เหลือไปปลูกซิ รดน้ำให้มันด้วยนะ จุกนำเมล็ดทานตะวันไปปลูกและรดน้ำอย่างมีความสุข ทันใดนั้นจุกก็รู้สึกตัวเองเปียกแล้วสะดุ้งตื่น และก็รู้ตัวว่าจุกรดตัวเองจนเปียกเลย แต่ความฝันทำให้จุกรู้ว่าพรุ่งนี้เช้าจะต้องทำอย่างไรให้มีเมล็ดทานตะวันเยอะ ๆ ไว้กิน แค่นี้จุกก็มีความสุขมาก ๆ เลย



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๑ / พ. ๑.๑-๐๑

ใบงาน ๐๑ : ลักษณะของเมล็ดพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

เมล็ดพืชที่เลือกคือ บันทึกตามชนิดของเมล็ดพืชที่นักเรียนเลือก

ภาพลักษณะภายนอกของเมล็ดพืช

บันทึกลักษณะตามชนิดของเมล็ดพืชที่นักเรียนเลือก

ภาพลักษณะภายในและส่วนประกอบภายในของเมล็ดพืช

บันทึกลักษณะตามชนิดของเมล็ดพืชที่นักเรียนเลือก



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ภายในเมล็ดพืชที่พบมีอะไรบ้าง

๑.๑ ต้นอ่อน

๑.๒ ใบเลี้ยง

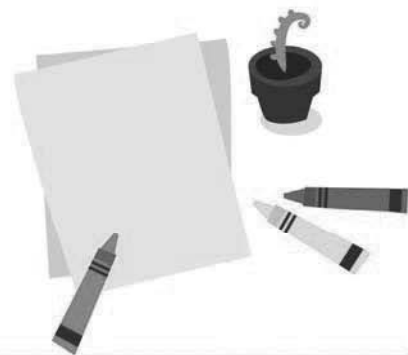
๑.๓ เปลือกหุ้มเมล็ด

๒. ส่วนใดที่อยู่ในเมล็ดพืชที่จะเป็นต้นพืช

ต้นอ่อน

๓. ใบเลี้ยงมีความสำคัญกับพืชอย่างไร

เป็นอาหารเลี้ยงต้นอ่อน เพื่อให้เจริญเติบโตเป็นต้นพืช



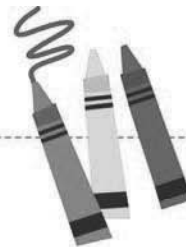
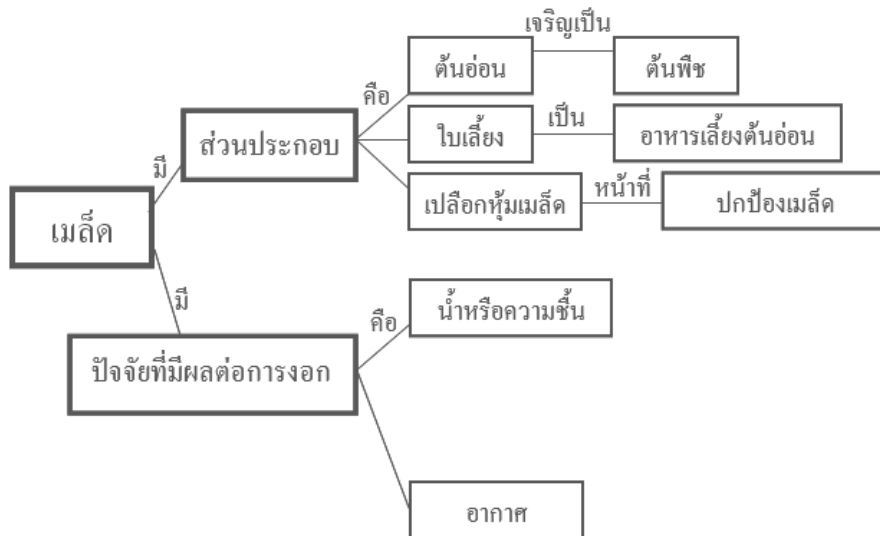
ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๑ / พ. ๑.๑-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องเมล็ดพืช

๑. เขียนแผนผังความคิดเกี่ยวกับเมล็ดพืช



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



กิจกรรมที่ ๑ มีอะไรอยู่ในเมล็ด

จุดประสงค์

สังเกต อภิปราย และระบุส่วนประกอบของเมล็ด

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. เมล็ดพืชในท้องถิ่นที่มีขนาดใหญ่พอที่จะผ่าได้ เช่น เมล็ดถั่ว เมล็ดส้ม เมล็ดทานตะวันจำนวน ๓๐ เมล็ด
๒. กระดาษทิชชูหรือผ้าขนหนูชุบน้ำ ๒-๓ แผ่น
๓. แว่นขยาย ๑ อัน
๔. มีดโกน ๑ อัน
๕. น้ำ



วิธีทำ

๑. เลือกเมล็ดพืชที่มีในท้องถิ่นที่มีขนาดใหญ่พอที่จะผ่าได้ สังเกตและวาดภาพลักษณะภายนอกของเมล็ดพืช ๑ เมล็ด
๒. เพาะเมล็ดพืชในกระดาษทิชชูหรือผ้าขนหนูที่ชุ่มด้วยน้ำจนกว่าเมล็ดจะเริ่มงอก
๓. ผ่าเมล็ดพืชที่เริ่มงอกซึ่งเป็นเมล็ดเดียวกับข้อ ๑ สังเกตและวาดภาพลักษณะภายในของเมล็ดพืช
๔. ร่วมกันอ่านนิทานเรื่องจุกกับเมล็ดทานตะวัน อภิปรายเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้อ่านกับลักษณะภายในของเมล็ดพืชที่สังเกตได้ในข้อ ๓ แล้วระบุส่วนประกอบภายในเพิ่มเติมลงในภาพที่วาด
๕. นำเสนอแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในชั้นเรียน

นิทาน เรื่องจุกกับเมล็ดทานตะวัน

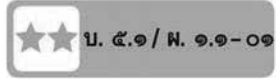
ณ โรงเรียนแห่งหนึ่ง ครูได้แจกเมล็ดทานตะวันอบแห้งให้กับจุกและเพื่อนๆ ได้กินกัน จุกเพิ่งเคยได้กินเมล็ดทานตะวันนี้เป็นครั้งแรก จุกรู้สึกชอบมาก เมื่อจุกได้กลับบ้านก็เล่าเรื่องที่ได้กินเมล็ดทานตะวันให้คุณตาฟัง คุณตาหัวเราะชอบใจและเดินไปหยิบเมล็ดทานตะวันมาให้จุก ๓ เมล็ด และบอกให้จุกหาวิธีทำให้มีเมล็ดทานตะวันเพิ่มขึ้น แล้วตาก็นำมาอบไว้ให้กิน จุกดีใจมากและนอนคิดว่าจะทำอย่างไรดีกับเมล็ดทานตะวันจนเผลอหลับไป แล้วจุกก็ฝันว่าได้นำเมล็ดทานตะวันไปแช่น้ำ เมื่อเมล็ดทานตะวันงอก จุกกำลังจะนำไปปลูกในดิน แต่เก่งเพื่อนเกรซของจุกมาแย่งเมล็ดทานตะวันไป ๑ เมล็ด แล้วบอกว่าอยากรู้ว่าในเมล็ดมันมีอะไร แล้วเก่งก็ผ่ามันดู จุกร้องไห้เสียใจที่เก่งทำเช่นนั้น ตาเดินมาปลอบใจและบอกว่า เก่งทำได้ดีนะที่ผ่าเมล็ดทานตะวันออก เดี่ยวตาก็สอนให้รู้ว่าในเมล็ดทานตะวันมีอะไร



- ต้นอ่อน จะเจริญเป็นต้นพืช
- ใบเลี้ยง เป็นอาหารเลี้ยงต้นอ่อนเพื่อให้โตเป็นต้นพืช
- เปลือกหุ้มเมล็ด คอยปกป้องอันตรายให้กับเมล็ด

ตาพูดต่อว่าในเมล็ดของพืชทั่วไปก็มีส่วนประกอบอย่างนี้ ต้นอ่อนที่อยู่ในเมล็ดอีกไม่นานก็จะโตขึ้นเป็นต้นทานตะวันต่อไป ลองนำเมล็ดทานตะวันสองเมล็ดที่เหลือไปปลูกซิ รดน้ำให้มันด้วยนะ จุกนำเมล็ดทานตะวันไปปลูกและรดน้ำอย่างมีความสุข ทันใดนั้นจุกก็รู้สึกตัวเองเปียกแล้วสะดุ้งตื่น และก็รู้ว่านี่รดตัวเองจนเปียกเลย แต่ความฝันทำให้จุกรู้ว่าพรุ่งนี้เช้าจะต้องทำอะไรให้มีเมล็ดทานตะวันเยอะ ๆ ไว้กิน แค่นี้จุกก็มีความสุขมาก ๆ เลย

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ใบงาน ๐๑ : ลักษณะของเมล็ดพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

เมล็ดพืชที่เลือกคือ บันทึกตามชนิดของเมล็ดพืชที่นักเรียนเลือก

ภาพลักษณะภายนอกของเมล็ดพืช

บันทึกลักษณะตามชนิดของเมล็ดพืชที่นักเรียนเลือก

ภาพลักษณะภายในและส่วนประกอบภายในของเมล็ดพืช

บันทึกลักษณะตามชนิดของเมล็ดพืชที่นักเรียนเลือก

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ภายในเมล็ดพืชที่พบมีอะไรบ้าง

๑.๑ ต้นอ่อน

๑.๒ ใบเลี้ยง

๑.๓ เปลือกหุ้มเมล็ด

๒. ส่วนใดที่อยู่ในเมล็ดพืชที่จะเป็นต้นพืช

ต้นอ่อน

๓. ใบเลี้ยงมีความสำคัญกับพืชอย่างไร

เป็นอาหารเลี้ยงต้นอ่อน เพื่อให้เจริญเติบโตเป็นต้นพืช

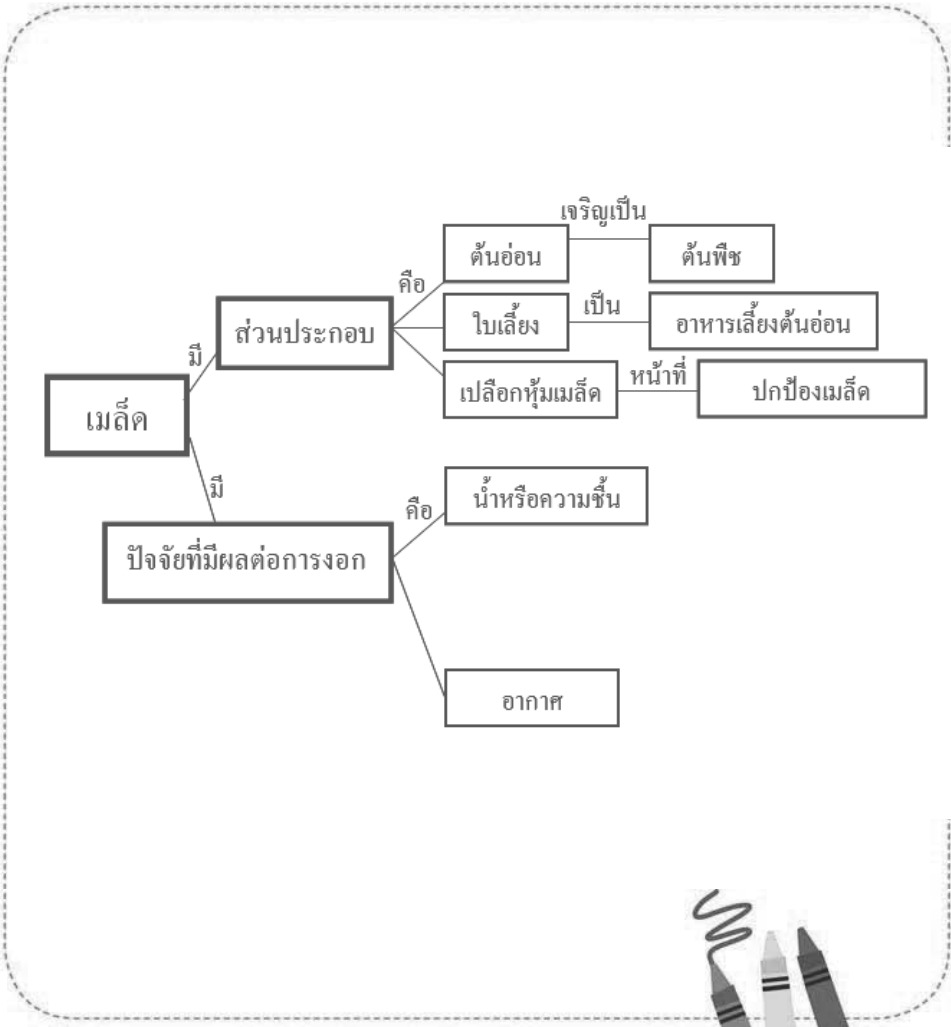


ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ. ๕.๑ / พ. ๑.๑-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องเมล็ดพืช

๑. เขียนแผนผังความคิดเกี่ยวกับเมล็ดพืช



๒. เมล็ดพืชทุกชนิดมีอาหารเลี้ยงต้นอ่อนหรือไม่ ถ้ามี เพราะเหตุใด
มี เพราะ ต้นอ่อนจำเป็นต้องมีอาหารเพื่อใช้ในการ
เจริญเติบโต ในขณะที่พืชยังไม่สามารถสร้างอาหารได้เอง



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๑ / ม. ๑.๑-๐๑

กิจกรรมที่ ๑ มีอะไรอยู่ในเมล็ด

จุดประสงค์

สังเกต อภิปราย และระบุส่วนประกอบของเมล็ด

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. เมล็ดพืชในท้องถิ่นที่มีขนาดใหญ่พอที่จะผ่าได้ เช่น เมล็ดถั่ว เมล็ดส้ม เมล็ดทานตะวันจำนวน ๓๐ เมล็ด
๒. กระจกทึบหรือผ้าขนหนูชุบน้ำ ๒-๓ แผ่น
๓. แว่นขยาย ๑ อัน
๔. มีดโกน ๑ อัน
๕. น้ำ

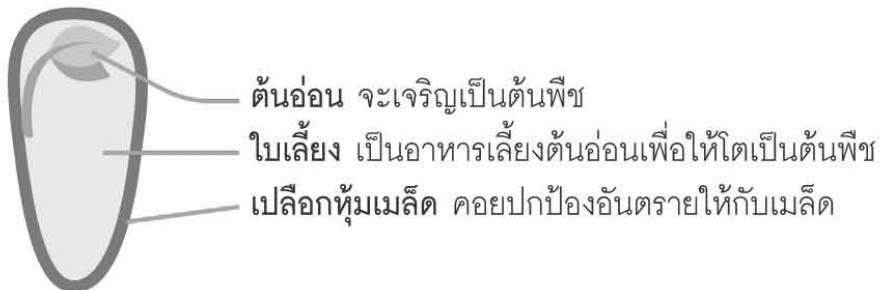


วิธีทำ

๑. เลือกเมล็ดพืชที่มีในท้องถิ่นที่มีขนาดใหญ่พอที่จะผ่าได้ สังเกตและวาดภาพลักษณะภายนอกของเมล็ดพืช ๑ เมล็ด
๒. เพาะเมล็ดพืชในกระจกทึบหรือผ้าขนหนูที่ชุ่มด้วยน้ำจนกว่าเมล็ดจะเริ่มงอก
๓. ผ่าเมล็ดพืชที่เริ่มงอกซึ่งเป็นเมล็ดเดียวกับข้อ ๑ สังเกตและวาดภาพลักษณะภายในของเมล็ดพืช
๔. ร่วมกันอ่านนิทานเรื่องจุกกับเมล็ดทานตะวัน อภิปรายเปรียบเทียบข้อมูลที่ได้อ่านกับลักษณะภายในของเมล็ดพืชที่สังเกตได้ในข้อ ๓ แล้วระบุส่วนประกอบภายในเพิ่มเติมลงในภาพที่วาด
๕. นำเสนอแลกเปลี่ยนข้อมูลกันในชั้นเรียน

นิทาน เรื่องจุกกับเมล็ดทานตะวัน

ณ โรงเรียนแห่งหนึ่ง ครูได้แจกเมล็ดทานตะวันอบแห้งให้กับจุกและเพื่อน ๆ ได้กินกัน จุกเพิ่งเคยได้กินเมล็ดทานตะวันนี้เป็นครั้งแรก จุกรู้สึกชอบมาก เมื่อจุกได้กลับบ้านก็เล่าเรื่องที่ได้กินเมล็ดทานตะวันให้คุณตาฟัง คุณตาหัวเราะชอบใจและเดินไปหยิบเมล็ดทานตะวันมาให้จุก ๓ เมล็ด และบอกให้จุกหาวิธีทำให้มีเมล็ดทานตะวันเพิ่มขึ้น แล้วตาก็นำมาอบไว้ให้กิน จุกดีใจมากและนอนคิดว่าจะทำอย่างไรดีกับเมล็ดทานตะวันจนเผลอหลับไป แล้วจุกก็ฝันว่าได้นำเมล็ดทานตะวันไปแช่น้ำ เมื่อเมล็ดทานตะวันงอก จุกกำลังจะนำไปปลูกในดิน แต่เก่งเพื่อนเกรงของจุกมาแย่งเมล็ดทานตะวันไป ๑ เมล็ด แล้วบอกว่าอยากรู้ว่าในเมล็ดมันมีอะไร แล้วเก่งก็ฝ่ามันดู จุกร้องไห้เสียใจที่เก่งทำเช่นนั้น ตาเดินมาปลอบใจและบอกว่า เก่งทำได้ดีนะที่ฝ่าเมล็ดทานตะวันออก เดี่ยวตาจะสอนให้รู้ว่าในเมล็ดทานตะวันมีอะไร



ตาพูดต่อว่าในเมล็ดของพืชทั่วไปก็มีส่วนประกอบอย่างนี้ ต้นอ่อนที่อยู่ในเมล็ดอีกไม่นานก็จะโตขึ้นเป็นต้นทานตะวันต่อไป ลองนำเมล็ดทานตะวันสองเมล็ดที่เหลือไปปลูกซิ รดน้ำให้มันด้วยนะ จุกนำเมล็ดทานตะวันไปปลูกและรดน้ำอย่างมีความสุข ทันใดนั้นจุกก็รู้สึกตัวเองเปียกแล้วสะดุ้งตื่น และก็รู้ว่าฉี่รดตัวเองจนเปียกเลย แต่ความฝันทำให้จุกรู้ว่าพรุ่งนี้เช้าจะต้องทำอะไรให้มีเมล็ดทานตะวันเยอะ ๆ ไว้กิน แค่นี้จุกก็มีความสุขมาก ๆ เลย

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๑/ม. ๑.๑-๐๑

ใบงาน ๐๑ : ลักษณะของเมล็ดพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

เมล็ดพืชที่เลือกคือ บันทึกตามชนิดของเมล็ดพืชที่นักเรียนเลือก

ภาพลักษณะภายนอกของเมล็ดพืช

บันทึกลักษณะตามชนิดของเมล็ดพืชที่นักเรียนเลือก

ภาพลักษณะภายในและส่วนประกอบภายในของเมล็ดพืช

บันทึกลักษณะตามชนิดของเมล็ดพืชที่นักเรียนเลือก

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. ภายในเมล็ดพืชที่พบมีอะไรบ้าง

๑.๑ ต้นอ่อน

๑.๒ ใบเลี้ยง

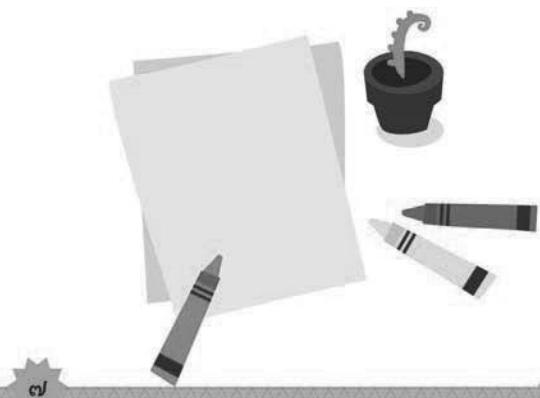
๑.๓ เปลือกหุ้มเมล็ด

๒. ส่วนใดที่อยู่ในเมล็ดพืชที่จะเป็นต้นพืช

ต้นอ่อน

๓. ใบเลี้ยงมีความสำคัญกับพืชอย่างไร

เป็นอาหารเลี้ยงต้นอ่อน เพื่อให้เจริญเติบโตเป็นต้นพืช



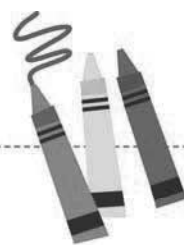
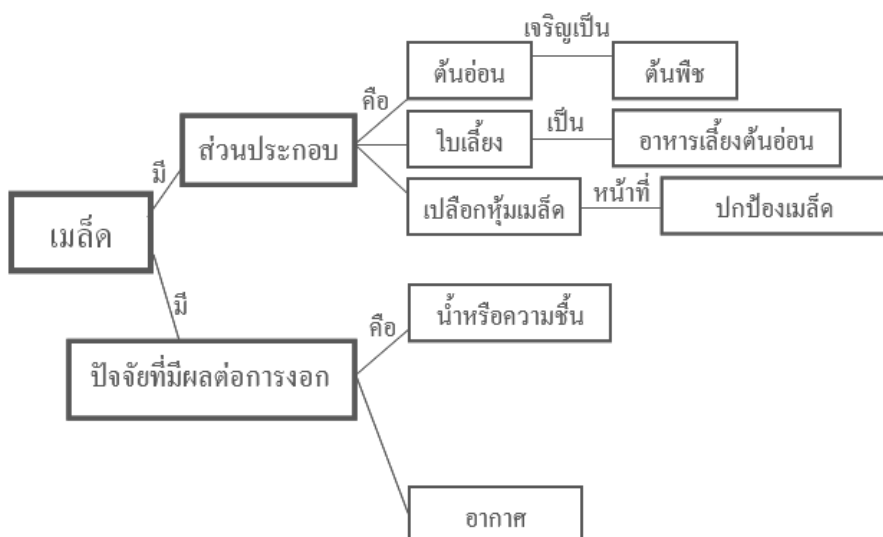
ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๑ / พ. ๑.๑-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องเมล็ดพืช

๑. เขียนแผนผังความคิดเกี่ยวกับเมล็ดพืช



๒. เมล็ดพืชทุกชนิดมีอาหารเลี้ยงต้นอ่อนหรือไม่ ถ้ามี เพราะเหตุใด
มี เพราะ ต้นอ่อนจำเป็นต้องมีอาหารเพื่อใช้ในการเจริญเติบโตในขณะที่พืชยังไม่สามารถสร้างอาหาร
ได้เอง

๓. ถ้าเรานำเมล็ดพืชไปคั่ว เมล็ดพืชจะงอกได้หรือไม่ เพราะเหตุใด
ไม่ได้ เพราะ อุณหภูมิที่สูงเกินไปอาจไม่เหมาะสมกับการเจริญของพืช อีกทั้งอาหารสะสมอาจถูกแปรสภาพ
ทำให้ไม่สามารถนำมาใช้ได้



คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ บังคับในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช เวลา ๔ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

พืชต้องการน้ำ แสง อากาศ ธาตุอาหาร เพื่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะคำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

น้ำ แสง อากาศ ธาตุอาหาร เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช โดยน้ำ เกี่ยวข้องกับการงอกของเมล็ดพืช แสงใช้ในการสร้างอาหาร อากาศใช้ในการงอก การหายใจ และสร้างอาหาร ธาตุอาหารช่วยให้พืชเจริญเติบโตเป็นปกติ

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

อธิบายปัจจัยที่จำเป็นในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การวัด

๓. การใช้ตัวเลข

๔. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

๕. การลงความเห็นจากข้อมูล

๖. การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ

๗. การกำหนดและควบคุมตัวแปร

๘. การทดลอง

๙. การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน
๒. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน
๓. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

๑.๑ การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ ๔ คน คณะสมรรถนะความสามารถ

๑.๒ ครูควรวางแผนให้นักเรียนแต่ละกลุ่มเลือกเมล็ดพืชที่จะปลูกตามความสนใจ เช่น เมล็ดถั่วเขียว ถั่วดำ หรือเป็นเมล็ดพืชชนิดอื่นที่เป็นพืชใบเลี้ยงคู่ที่เห็นลำต้นชัดเจน สามารถวัดการเจริญเติบโตได้ง่าย หลังจากได้เมล็ดพืชที่สนใจ ครูเน้นย้ำให้นักเรียนสังเกตลักษณะของเมล็ด และนำเมล็ดพืชแช่น้ำไว้ ๑ คืน ก่อนวันปลูกลงในกระถางที่มีขนาดและปริมาณดินเท่า ๆ กัน ๔ กระถาง กระถางละ ๑๐ เมล็ด รดน้ำปริมาณเท่ากันทุกวัน และวางไว้บริเวณเดียวกัน เป็นเวลา ๓ วัน อาจให้นักเรียนเพาะเพื่อไว้อีก ๒ กระถางในกรณีที่มีเมล็ดพืชไม่งอกหรืองอกแล้วตายหรือเจริญเติบโตช้าเกินไป

๑.๓ เตรียมสถานที่ที่ให้นักเรียนวางกระถางต้นพืชได้โดยไม่มีสิ่งรบกวนการทดลอง เช่น

หนู

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

๑. อุปกรณ์สำหรับพรวนดิน

๒. กล่องกระดาษหรือกล่องพลาสติกทึบ

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม การจัดกิจกรรม (ถ้ามี)

-

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

- การตอบคำถามในใบงาน
- สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
- สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัด ก่อนเรียน หลังเรียน

- ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....
.....

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

| แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | ป.๑ (พื้นฐาน) | ป.๒ (พัฒนา) | ป.๓ (ก้าวหน้า) |
|-----------------------------|--|--|---------------------------|
| ขั้นนำ | กิจกรรมรวมชั้น ตอบคำถามเกี่ยวกับปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช | | |
| ขั้นสอน | กิจกรรมรวมชั้น เชื่อมโยงเพื่อนำสู่การทำกิจกรรมที่ ๑ | | |
| | บันทึกใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม | บันทึกใบกิจกรรมสี่มุม | บันทึกใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม |
| ขั้นสรุป | กิจกรรมรวมชั้น _____ | กิจกรรมรวมชั้น นักเรียนร่วมกันนำเสนอสิ่งที่ค้นพบ | |
| | กิจกรรมรวมชั้น อภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช | | |
| | ทำแบบฝึกหัดสี่เหลี่ยม | ทำแบบฝึกหัดสี่มุม | ทำแบบฝึกหัดสี่เหลี่ยม |
| | _____ | รวมชั้น อภิปรายใบบันทึกกิจกรรม | |
| วัดและประเมินผล | ทำแบบทดสอบสี่เหลี่ยม | ทำแบบทดสอบสี่มุม | ทำแบบทดสอบสี่เหลี่ยม |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช

รายวิชา วิทยาศาสตร์

หน่วยย่อยที่ ๑ การเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓

เวลา ๔ ชั่วโมง

| | | |
|--|---|--|
| <p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>นำ แสง อากาศ ธาตุอาหาร เป็นปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช โดยนำเกี่ยวข้องกับ การออกของเมล็ดพืช แสงใช้ใน การสร้างอาหาร อากาศใช้ในการงอก การหายใจ และสร้างอาหาร ธาตุอาหาร ช่วยให้พืชเจริญเติบโตเป็นปกติ</p> <p>จุดประสงค์ด้านความรู้</p> <p>อธิบายปัจจัยที่จำเป็นในการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิต</p> | <p>กิจกรรมการเรียนรู้ (๓ ชั่วโมง)</p> <p><u>ขั้นนำ</u></p> <p>๑. ครูถามนักเรียนว่าพืชต้องการอะไรในการเจริญเติบโต และรู้ได้อย่างไรว่าพืชมีการเจริญเติบโต (นักเรียนตอบตามความเข้าใจ)</p> <p><u>ขั้นสอน</u></p> <p>๒. ครูชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ ปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืชอะไรบ้าง โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมข้อ ๑-๕ ก่อน จนพืชมียอายุครบ ๕ วัน โดยครูอาจทำ ความเข้าใจกับนักเรียนก่อนลงมือทำกิจกรรม โดยอาจใช้คำถามดังต่อไปนี้</p> <p>๒.๑ ทำไม่ต้องแช่เมล็ดพืชก่อนปลูก (เพราะเมื่อเมล็ดพืชได้รับความชุ่มชื้น เมล็ดจะงอกได้)</p> <p>๒.๒ ในการเตรียมพืช ๔ กระถาง เราทำสิ่งใดเหมือนกันบ้าง (ใช้กระถางขนาดเดียวกัน ดินชนิดเดียวกัน ปริมาณดินเท่ากัน ปริมาณน้ำเท่ากัน)</p> <p>๒.๓ เรารดน้ำในเวลาใดเท่าไร (นักเรียนอาจตอบว่า รดในเวลาเช้า กระถางละ ประมาณ ๓ ซ่อนกินข้าว)</p> <p>๒.๔ เมื่อเพาะเมล็ดพืชได้ ๓ วัน แล้วต้องทำอะไรต่อ (ถอนต้นพืชให้เหลือกระถางละ ๕ ต้นที่มีความสูงใกล้เคียงกัน)</p> | <p>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</p> <p>๑. ภาพต้นพืช</p> <p>๒. เมล็ดพืชที่มีขนาดใหญ่พอที่จะผ่าได้</p> <p>๓. กระดาษทิชชูหรือผ้าขนหนูชุบน้ำ</p> <p>๔. แวนช่าย</p> <p>๕. มิติโคน</p> <p>๖. น้ำ</p> <p>ภาระงาน / ชิ้นงาน</p> <p>๑. การทำกิจกรรมตามใบงาน</p> <p>๒. การบันทึกผลกิจกรรมในใบงานทั้ง ๓ ระดับ (ป. ๕.๑/ผ. ๑.๒-๐๑) แยกตามระดับ ★ ★ ★ , ★ ★ ★</p> <p>๓. การทำแบบฝึกหัด ทั้ง ๓ ระดับ (ป. ๕.๑/ผ. ๑.๒-๐๒) แยกตามระดับ ★ ★ ★ , ★ ★ ★ , ★ ★ ★</p> |
|--|---|--|

| | | |
|---|--|--|
| <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช</p> <p>รายวิชา วิทยาศาสตร์</p> <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช</p> <p>หน่วยย่อยที่ ๑ การเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช</p> <p>ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓</p> <p>เวลา ๔ ชั่วโมง</p> | <p>จุดประสงค์ด้านทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. การสังเกต ๒. การวัด ๓. การใช้ตัวเลข ๔. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ๕. การลงความเห็นจากข้อมูล ๖. การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ ๗. การกำหนดและควบคุมตัวแปร ๘. การทดลอง ๙. การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป <p>จุดประสงค์ด้านคุณธรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่มร่วมกัน ๓. มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง | <p>วิธีการประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. การตอบคำถามในงาน ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. การตอบคำถามในงานถูกต้องด้วยตนเอง <ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน - ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน |
| <p>๓. หลังจากปลูกพืชได้มีอายุ ๕ วัน ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมข้อ ๖-๗ ต่อ โดยก่อนทำกิจกรรม ครูอาจให้คำถามเพื่อให้นักเรียนเข้าใจก่อนลงมือทำกิจกรรมดังต่อไปนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> ๓.๑ จะต้องจัดกระถางที่ ๒ และ ๓ ให้เหมือนกันในเรื่องใด (วางในบริเวณที่มีแสงแดดส่องถึงเหมือนกัน ขนาดกระถาง ดินที่ใช้ปลูก อายุของต้นพืช) ๓.๒ จะต้องจัดกระถางที่ ๒ และ ๓ ให้ต่างกันในเรื่องใด (กระถางที่ ๒ ไม่รดน้ำ และกระถางที่ ๓ รดน้ำ) ๓.๓ ต้องสังเกตและวัดอะไรบ้าง (สังเกตลักษณะของใบ ลำต้น และวัดความสูงของต้นพืช) ๓.๔ จะวัดความสูงของต้นพืชอย่างไร (วัดความสูง โดยใช้ไม้บรรทัดวัดตั้งแต่ยอด (ตรงรอยแยกที่มีใบออกจนถึงโคนต้นทุกวัน) ๓.๕ หน่วยที่ได้จากการวัดคืออะไร (เซนติเมตรและมิลลิเมตร) ๓.๖ สิ่งที่ต้องจัดให้เหมือนกันของกระถางที่ ๑ และ ๓ คืออะไร (ขนาดกระถาง ดินที่ใช้ปลูก อายุของต้นพืช เวลาในการให้น้ำ ปริมาณน้ำ) ๓.๗ สิ่งที่ต้องจัดให้ต่างกัน คืออะไร (ปริมาณแสง โดยกระถางที่ ๑ ได้รับแสง และกระถางที่ ๑ ไม่ได้รับแสง โดยครอบด้วยกล่องกระดาษทึบ) ๓.๘ สิ่งที่ต้องติดตามคืออะไร (ความสูงและลักษณะของใบและลำต้นของต้นพืช) ๓.๙ นักเรียนจะสังเกตและวัดความสูงของต้นพืชทั้ง ๓ กระถางเวลาใด (เวลาเดียวกันทุกวัน) ๔. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมจนครบ ๕ วัน นำเสนอผลการทำกิจกรรม | <p>วิธีการประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. การตอบคำถามในงาน ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. การตอบคำถามในงานถูกต้องด้วยตนเอง <ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน - ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน | |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช
 รายวิชา วิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
 หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช

ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓
 เวลา ๔ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๑ การเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

| | |
|--|--|
| | |
|--|--|

| | |
|--|--|
| <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช</p> <p>ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓</p> <p>เวลา ๔ ชั่วโมง</p> | <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p> <p>หน่วยย่อยที่ ๑ การเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช</p> <p>รายวิชา วิทยาศาสตร์</p> <p>หน่วยย่อยที่ ๑ การเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช</p> <p>๑.๑ นอกจากนั้นและแสงแล้วยังมีปัจจัยอะไรอีกที่พืชจำเป็นต้องใช้เพื่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิต (อากาศ และธาตุอาหาร)</p> <p>๑.๒ พืชใช้น้ำในกิจกรรมใดของพืช (เพื่อการงอกของเมล็ด สร้างอาหาร ลำเลียงอาหารและธาตุอาหาร)</p> <p>๑.๓ แสงมีประโยชน์ต่อพืชอย่างไรบ้าง (เพื่อใช้ในการสร้างอาหารและการงอกของเมล็ดบางชนิด)</p> <p>๑.๔ พืชใช้แก๊สออกซิเจนทำอะไร (ใช้ในการงอกของเมล็ดและการหายใจ)</p> <p>๑.๕ พืชใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ทำอะไร (ใช้ในการสร้างอาหาร)</p> <p>๑.๖ ธาตุอาหารมีประโยชน์กับพืชอย่างไร (เพื่อให้พืชเจริญเติบโตเป็นปกติ)</p> <p><u>ขั้นสรุป</u></p> <p>๘. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปได้ว่าปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช ได้แก่ น้ำ แสง อากาศและธาตุอาหาร เรามีวิธีการสังเกตว่าพืชมีการเจริญเติบโตได้จากลักษณะของใบ ลำต้น และความสูงที่เพิ่มขึ้น</p> <p>๙. นักเรียนทั้งสามกลุ่มทำแบบฝึกหัดของตนเอง</p> |
|--|--|

แบบประเมินด้านคุณธรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....

ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....

ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.

เรื่อง.....

| ที่ | ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้ | ระดับพฤติกรรม | | คะแนนที่ได้ |
|-----|---|---------------|-------------|-------------|
| | | เกิด = ๑ | ไม่เกิด = 0 | |
| ๑. | มีความมุ่งมั่นในการทำงาน | | | |
| ๒. | มีความสามัคคี ช่วยเหลือในการทำงานกลุ่ม ร่วมกัน | | | |
| ๓. | มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง | | | |

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑.๒ ปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

| สิ่งที่ประเมิน | คะแนน |
|----------------------------------|-------|
| การสังเกต | |
| การวัด | |
| การใช้ตัวเลข | |
| การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล | |
| การลงความเห็นจากข้อมูล | |
| การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ | |
| การกำหนดและควบคุมตัวแปร | |
| การทดลอง | |
| การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป | |
| รวมคะแนน | |

เกณฑ์การประเมิน

| ทักษะ | ดี (2) | พอใช้ (1) | ควรปรับปรุง (0) |
|-----------|---|--|---|
| การสังเกต | ใช้ตาในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของต้นพืชได้ด้วยตนเอง โดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น | ใช้ตาในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของต้นพืชได้จากการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น และเพิ่มเติมความคิดเห็น | ไม่สามารถใช้ตาในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของต้นพืช ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากผู้อื่น |

| | | คิดเห็น | |
|----------------------------------|--|--|---|
| การวัด | ใช้ไม้บรรทัดวัดความสูงของต้นพีชและบอกหน่วยได้อย่างถูกต้อง ได้ด้วยตนเอง | ใช้ไม้บรรทัดวัดความสูงของต้นพีชและบอกหน่วยได้อย่างถูกต้อง ได้จากการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถใช้ไม้บรรทัดวัดความสูงของต้นพีชและบอกหน่วยได้อย่างถูกต้อง ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากผู้อื่น |
| การใช้ตัวเลข | ใส่ค่าความสูงถูกต้องได้ด้วยตนเอง | ใส่ค่าความสูงถูกต้องได้จากการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น และเพิ่มเติมความคิดเห็น | ไม่สามารถค่าความสูงถูกต้อง ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากผู้อื่น |
| การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล | นำเสนอแผนผังความคิดปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพีช ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจนด้วยตนเอง | นำเสนอแผนผังความคิดปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพีช ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถนำเสนอแผนผังความคิดปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพีช ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากผู้อื่น |
| การลงความเห็นจากข้อมูล | เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของต้นพีชที่สังเกตได้ อย่างถูกต้องด้วยตนเอง | เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของต้นพีชที่สังเกตได้ โดยอาศัยคำแนะนำของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถเพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะของต้นพีชที่สังเกตได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากผู้อื่น |
| การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติ | กำหนดขอบเขตของการวัดการเจริญเติบโตของพีชที่ปลูก ได้ อย่างถูกต้องด้วยตนเอง | กำหนดขอบเขตของการวัดการเจริญเติบโตของพีชที่ปลูกได้อย่างถูกต้อง โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถกำหนดขอบเขตของการวัดการเจริญเติบโตของพีชที่ปลูกได้อย่างถูกต้อง ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากผู้อื่น |
| การกำหนดและควบคุมตัวแปร | บอกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ในการทดลองปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพีชที่ปลูก ได้ ถูกต้องด้วยตนเอง | บอกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ในการทดลองปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพีชที่ปลูก ได้ถูกต้อง โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถบอกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้คงที่ในการทดลองปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพีชที่ปลูก ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจาก |

| | | | ผู้อื่น |
|----------------------------------|---|---|--|
| การทดลอง | ทำการทดลองปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืชที่ปลูก โดยมีขั้นตอนครบถ้วน เหมาะสมได้ด้วยตัวเอง | ทำการทดลองปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืชที่ปลูก โดยมีขั้นตอนครบถ้วน เหมาะสมได้ โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถทดลองปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืชที่ปลูก โดยมีขั้นตอนครบถ้วน เหมาะสมได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากผู้อื่น |
| การตีความหมาย ข้อมูลและลงข้อสรุป | อธิบายเกี่ยวกับปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมจากการสังเกต การทดลอง และการสืบค้นข้อมูลได้ ด้วยตนเอง | อธิบายเกี่ยวกับปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมจากการสังเกต การทดลอง และการสืบค้นข้อมูลได้ โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถอธิบายเกี่ยวกับปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมจากการสังเกต การทดลอง และการสืบค้นข้อมูลได้ ถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากผู้อื่น |

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๑ / พ. ๑.๒-๐๑

กิจกรรมที่ ๑ ปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืชมีอะไรบ้าง (๑)

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. เมล็ดพืชที่เลือกไว้ในใบงาน บ.๕.๑/พ.๑.๑-๐๑
๒. ดิน
๓. ข้อนปลูก หรืออุปกรณ์สำหรับพรวนดิน
๔. บัวรดน้ำหรือภาชนะสำหรับรดน้ำ
๕. กล่องกระดาษหรือกล่องพลาสติกที่บีบ



วิธีทำ

๑. เลือกเมล็ดพืชที่จะปลูก
๒. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกพืชชนิดนี้
๓. วางแผนการปลูกพืช ๔ กระถาง รวมทั้งวิธีการวัดการเจริญเติบโต และนำเสนอแผน
๔. ลงมือปลูกเมล็ดพืชตามที่ออกแบบไว้ โดยแต่ละกระถางเพาะเมล็ดประมาณ ๑๐ เมล็ด พร้อมทั้งดูแลจนกระทั่งเมล็ดเริ่มงอก จนต้นพืชมีอายุครบ ๕ วัน
๕. ถอนต้นพืชอายุ ๕ วัน ในแต่ละกระถางให้เหลือกระถาง ๑ ละ ๔ ต้น ซึ่งมีความสูงเท่า ๆ กัน วางไว้ในสถานที่เดียวกัน



ใบความรู้เรื่องปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิตของพืช

ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช ได้แก่

๑. **น้ำ** เกี่ยวข้องกับการงอกของเมล็ดพืช และต้นพืชใช้ในการสร้างอาหาร และลำเลียงอาหารและธาตุอาหาร
๒. **แสง** เกี่ยวข้องกับการงอกของเมล็ดพืชบางชนิด และต้นพืชใช้ในการสร้างอาหาร
๓. **อากาศ** เกี่ยวข้องกับการงอกของเมล็ด และต้นพืชใช้เพื่อการหายใจ และสร้างอาหาร
แก๊สที่พืชใช้ในงอกและการหายใจ คือ แก๊สออกซิเจน (O_2)
แก๊สที่พืชใช้ในการสร้างอาหาร คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)
๔. **ธาตุอาหาร** เพื่อช่วยให้การเจริญเติบโตของพืชเป็นปกติ โดยธาตุอาหารที่พืชต้องการมีอยู่ในดินตามธรรมชาติ ซึ่งดินแต่ละแห่งจะมีชนิดและปริมาณของธาตุอาหารที่แตกต่างกัน ถ้าในดินมีชนิดและปริมาณของธาตุอาหารไม่พอกับความต้องการของพืช เราช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้พืชได้ด้วยการใส่ปุ๋ย



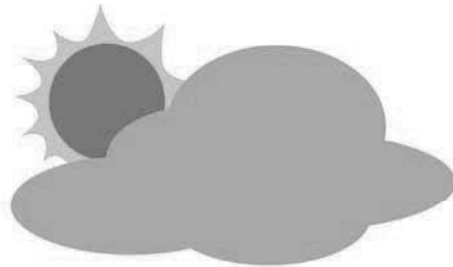
ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ใบงาน ๐๑ : ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตั้งแต่เพาะเมล็ดจนงอก



ฉันต้องรดน้ำวันละ _____ ครั้ง

คือเวลา เช้า กลางวัน เย็น

เมล็ดของฉันใช้เวลา _____ วัน จึงเริ่มงอกเป็นต้นอ่อน

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



กิจกรรมที่ ๑ ปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืชมีอะไรบ้าง (๑)

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. เมล็ดพืชที่เลือกไว้ในใบงาน บ. ๕.๑/ผ. ๑.๑-๐๑
๒. ดิน
๓. ข้อนปลูก หรืออุปกรณ์สำหรับพรวนดิน
๔. บัวรดน้ำหรือภาชนะสำหรับรดน้ำ
๕. กล่องกระดาษหรือกล่องพลาสติกทึบ



วิธีทำ

๑. เลือกเมล็ดพืชที่จะปลูก
๒. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกพืชชนิดนี้
๓. วางแผนการปลูกพืช ๔ กระถาง รวมทั้งวิธีการวัดการเจริญเติบโต และนำเสนอแผน
๔. ลงมือปลูกเมล็ดพืชตามที่ออกแบบไว้ โดยแต่ละกระถางเพาะเมล็ดประมาณ ๑๐ เมล็ด พร้อมทั้งดูแลจนกระทั่งเมล็ดเริ่มงอก จนต้นพืชมีอายุครบ ๕ วัน
๕. ถอนต้นพืชอายุ ๕ วัน ในแต่ละกระถางให้เหลือกระถาง ๑ ละ ๔ ต้น ซึ่งมีความสูงเท่า ๆ กัน วางไว้ในสถานที่เดียวกัน



ใบความรู้เรื่องปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิตของพืช

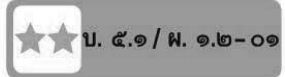
ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช ได้แก่

๑. **น้ำ** เกี่ยวข้องกับการงอกของเมล็ดพืช และต้นพืชใช้ในการสร้างอาหาร และลำเลียงอาหารและธาตุอาหาร
๒. **แสง** เกี่ยวข้องกับการงอกของเมล็ดพืชบางชนิด และต้นพืชใช้ในการสร้างอาหาร
๓. **อากาศ** เกี่ยวข้องกับการงอกของเมล็ด และต้นพืชใช้เพื่อการหายใจ และสร้างอาหาร
แก๊สที่พืชใช้ในงอกและการหายใจ คือ แก๊สออกซิเจน (O_2)
แก๊สที่พืชใช้ในการสร้างอาหาร คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)
4. **ธาตุอาหาร** เพื่อช่วยให้การเจริญเติบโตของพืชเป็นปกติ โดยธาตุอาหารที่พืชต้องการมีอยู่ในดินตามธรรมชาติ ซึ่งดินแต่ละแห่งจะมีชนิดและปริมาณของธาตุอาหารที่แตกต่างกัน ถ้าในดินมีชนิดและปริมาณของธาตุอาหารไม่พอกับความต้องการของพืช เราช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้พืชได้ด้วยการใส่ปุ๋ย



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

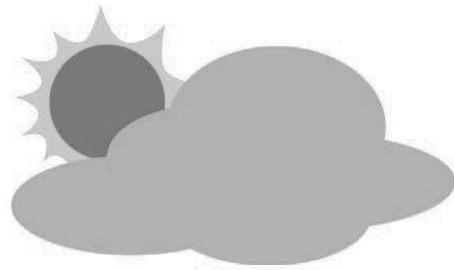
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ใบงาน ๐๑ : ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

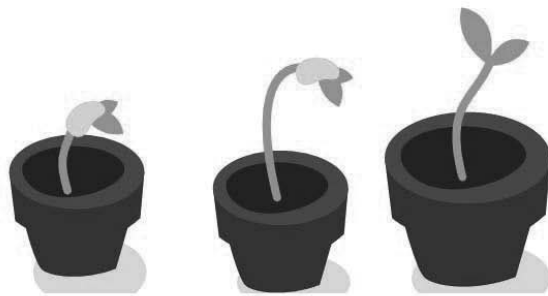
ตั้งแต่เพาะเมล็ดจนงอก



ฉันต้องรดน้ำวันละ _____ ครั้ง

คือเวลา เช้า กลางวัน เย็น

เมล็ดของฉันใช้เวลา _____ วัน จึงเริ่มงอกเป็นต้นอ่อน



ตาราง ลักษณะของใบและลำต้น และความสูงของต้นพืชในกระถางต่าง ๆ

| กระถางที่ | วันที่เริ่มทดลอง | วันที่สิ้นสุดการทดลอง |
|------------------------|------------------|-----------------------|
| ๑ (ไม่ได้รับแสง) | | |
| ๒ (ไม่ได้รับน้ำ) | | |
| ๓ (ได้รับแสงและน้ำ) | | |

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. พืชมีการเจริญเติบโตหรือไม่ ทราบได้อย่างไร

มี เนื่องจาก ต้นพืชมีการขยายขนาดและส่วนสูง

๒. พืชมีการดำรงชีวิตหรือไม่ ทราบได้อย่างไร

มี เนื่องจาก ต้นพืชบางส่วนที่ไม่ได้รับแสงและน้ำ
ไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ บางส่วนใบและลำต้น
มีการเปลี่ยนสีและรูปร่าง

๓. พืชกระถางที่ ๑ และ ๒ มีการเจริญเติบโตแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

บันทึกผลตามการทำกิจกรรม เช่น แตกต่างกัน พืชกระถาง
ที่ ๑ มีใบมีสีเหลือง ลำต้นอวบ มากกว่า พืชกระถางที่ ๒

๔. อะไรที่ทำให้พืชกระถางที่ ๑ และ ๒ มีการเจริญเติบโตเช่นนั้น

การขาดน้ำและแสง



๕. พืชกระถางที่ ๑ และ ๓ มีการเจริญเติบโตแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร
แตกต่างกัน คือ พืชกระถางที่ ๑ มีการเจริญเติบโตดีกว่า
กระถางที่ ๑ ซึ่งมีลำต้นบาง และมีใบสีเหลือง

๖. อะไรที่ทำให้พืชกระถางที่ ๑ และ ๓ มีการเจริญเติบโตเช่นนั้น

แสงแดด

๗. ในกิจกรรมนี้ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช
คืออะไร

แสง และน้ำ ซึ่งแสงเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้นพืชใช้ในการ

สร้างอาหาร และน้ำ ก็ถูกนำไปใช้ในการสร้างอาหาร

ลำเลียงอาหารและธาตุอาหาร

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ. ๕.๑ / ม. ๑.๒-๐๒

**ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องปัจจัยในการเจริญเติบโต
และการดำรงชีวิตของพืช**

“ถ้าต้องการทดลองว่าปุ๋ยมีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือไม่”
จงตอบคำถามดังต่อไปนี้

๑. จะวัดการเจริญเติบโตของพืชได้อย่างไร

วัดส่วนสูงของพืช และสังเกตลักษณะใบและลำต้น

๒. จะต้องจัดสิ่งใดในการทดลองนี้ให้ต่างกัน

การให้ปุ๋ยแก่ต้นพืช

๓. จะต้องจัดสิ่งใดในการทดลองนี้ให้เหมือนกัน

ปริมาณแสงแดด ปริมาณน้ำ อุณหภูมิที่พืชได้รับ



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
 วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๑ / ผ. ๑.๒-๐๑

กิจกรรมที่ ๑ ปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืชมีอะไรบ้าง (๑)

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายปัจจัยในการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. เมล็ดพืชที่เลือกไว้ในใบงาน บ. ๕.๑/ผ. ๑.๑-๐๑
๒. ดิน
๓. ข้อนปลูก หรืออุปกรณ์สำหรับพรวนดิน
๔. บัวรดน้ำหรือภาชนะสำหรับรดน้ำ
๕. กล่องกระดาษหรือกล่องพลาสติกทึบ



วิธีทำ

๑. เลือกเมล็ดพืชที่จะปลูก
๒. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการปลูกพืชชนิดนี้
๓. วางแผนการปลูกพืช ๔ กระถาง รวมทั้งวิธีการวัดการเจริญเติบโต และนำเสนอแผน
๔. ลงมือปลูกเมล็ดพืชตามทีออกแบบไว้ โดยแต่ละกระถางเพาะเมล็ด ประมาณ ๑๐ เมล็ด พร้อมทั้งดูแลจนกระทั่งเมล็ดเริ่มงอก จนต้นพืชมีอายุครบ ๕ วัน
๕. ถอนต้นพืชอายุ ๕ วัน ในแต่ละกระถางให้เหลือกระถาง ๔ ต้น ซึ่งมีความสูงเท่า ๆ กัน วางไว้ในสถานที่เดียวกัน

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๑ / พ. ๑.๒-๐๑

ใบงาน ๐๑ : ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตั้งแต่เพาะเมล็ดจนงอก

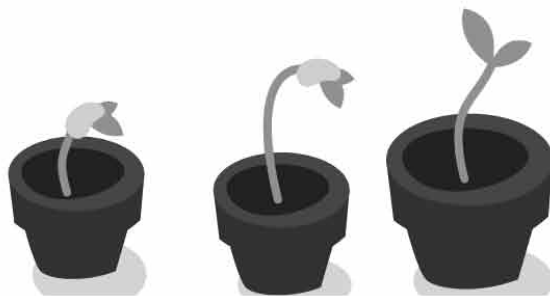


ฉันต้องรดน้ำวันละ _____ ครั้ง

คือเวลา เช้า กลางวัน เย็น

เมล็ดของฉันใช้เวลา _____ วัน จึงเริ่มงอกเป็นต้นอ่อน

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)





ใบความรู้เรื่องปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต และการดำรงชีวิตของพืช

ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช ได้แก่

๑. **น้ำ** เกี่ยวข้องกับการงอกของเมล็ดพืช และต้นพืชใช้ในสร้างอาหาร และลำเลียงอาหารและธาตุอาหาร
๒. **แสง** เกี่ยวข้องกับการงอกของเมล็ดพืชบางชนิด และต้นพืชใช้ในการสร้างอาหาร
๓. **อากาศ** เกี่ยวข้องกับการงอกของเมล็ด และต้นพืชใช้เพื่อการหายใจ และสร้างอาหาร
แก๊สที่พืชใช้ในงอกและการหายใจ คือ แก๊สออกซิเจน (O_2)
แก๊สที่พืชใช้ในการสร้างอาหาร คือ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ (CO_2)
4. **ธาตุอาหาร** เพื่อช่วยให้การเจริญเติบโตของพืชเป็นปกติ โดยธาตุอาหารที่พืชต้องการมีอยู่ในดินตามธรรมชาติ ซึ่งดินแต่ละแห่งจะมีชนิดและปริมาณของธาตุอาหารที่แตกต่างกัน ถ้าในดินมีชนิดและปริมาณของธาตุอาหารไม่พอกับความต้องการของพืช เราช่วยเพิ่มธาตุอาหารให้พืชได้ด้วยการใส่ปุ๋ย



ตาราง ลักษณะของใบและลำต้น และความสูงของต้นพืชในกระถางต่าง ๆ

| ลักษณะของใบและลำต้น | ลักษณะของใบและลำต้น และความสูงของต้นพืช | วันที่เริ่มทดลอง | วันที่สิ้นสุดการทดลอง |
|------------------------|---|------------------|-----------------------|
| ๑ (ไม่ได้รับแสง) | | | |
| ๒ (ไม่ได้รับน้ำ) | | | |
| ๓ (ได้รับแสงและน้ำ) | | | |

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. พืชมีการเจริญเติบโตหรือไม่ ทราบได้อย่างไร

มี เนื่องจาก ต้นพืชมีการขยายขนาดและส่วนสูง

๒. พืชมีการดำรงชีวิตหรือไม่ ทราบได้อย่างไร

มี เนื่องจาก ต้นพืชบางส่วนที่ไม่ได้รับแสงและน้ำ
ไม่สามารถเจริญเติบโตต่อไปได้ บางส่วนใบและลำต้น
มีการเปลี่ยนสีและรูปร่าง

๓. พืชกระถางที่ ๑ และ ๒ มีการเจริญเติบโตแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

บันทึกผลตามการทำกิจกรรม เช่น แตกต่างกัน พืชกระถาง
ที่ ๑ มีใบมีสีเขียว ลำต้นพอมสูงกว่าพืชกระถางที่ ๒

๔. อะไรที่ทำให้พืชกระถางที่ ๑ และ ๒ มีการเจริญเติบโตเช่นนั้น

การขาดแสงและน้ำ

๕. พืชกระถางที่ ๑ และ ๓ มีการเจริญเติบโตแตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

แตกต่างกัน คือ พืชกระถางที่ ๑ มีการเจริญเติบโตดีกว่า มีใบเขียว ลำต้นอวบ และสูงกว่าพืชกระถางที่ ๑

๖. อะไรที่ทำให้พืชกระถางที่ ๑ และ ๓ มีการเจริญเติบโตเช่นนั้น

แสงแดด

๗. ในกิจกรรมนี้ สิ่งที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช คืออะไร

แสง และน้ำ ซึ่ง แสงเป็นปัจจัยสำคัญที่ต้นพืชใช้ในการสร้าง

อาหารและน้ำ ก็ถูกนำไปใช้ในการสร้างอาหาร และจำเป็น

ต่อการลำเลียงอาหารและธาตุอาหาร



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๑ / ม. ๑.๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องปัจจัยในการเจริญเติบโต
และการดำรงชีวิตของพืช

เลือกทดลองสิ่งต่อไปนี้ว่ามีผลต่อการเจริญเติบโตของพืชหรือไม่ เพียง ๑ สิ่ง
และตอบคำถามดังต่อไปนี้

ก. ปุ๋ย ข. ชนิดของดิน ค. อากาศ

๑. สิ่ง que เลือกในการทดลองนี้คือ

ขึ้นอยู่กับการออกแบบการทดลองของนักเรียน

๒. ออกแบบการทดลองนี้ได้อย่างไร

ขึ้นอยู่กับการออกแบบการทดลองของนักเรียน



๓. จะวัดการเจริญเติบโตของพืชได้อย่างไร

วัดส่วนสูงของพืช สังเกตลักษณะของใบและลำต้น

๔. จะต้องจัดสิ่งใดในการทดลองนี้ให้ต่างกัน

คำตอบเดียวกับ ข้อ ๑

๕. จะต้องจัดสิ่งใดในการทดลองนี้ให้เหมือนกัน

ปริมาณแสงแดด ปริมาณน้ำ อุณหภูมิที่พืชได้รับ



หน่วยย่อยที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

จำนวนเวลาเรียน ๔ ชั่วโมง

จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๑ แผน

สาระสำคัญของหน่วย

พืชเป็นสิ่งมีชีวิตมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า การตอบสนองต่อสิ่งเร้าคือการแสดงออกเมื่อมีสิ่งมากระตุ้น โดยสิ่งที่มากระตุ้นคือสิ่งเร้า

มาตรฐานและตัวชี้วัด

- | | |
|--------------|---|
| ว ๑.๑ ป.๒/๓ | สำรวจและอธิบายพืชและสัตว์สามารถตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิและการสัมผัส |
| ว ๘.๑ ป. ๒/๑ | ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ |
| ป. ๒/๒ | วางแผนการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเอง |
| ป. ๒/๓ | ใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบและบันทึกข้อมูล |
| ป. ๒/๔ | จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบและนำเสนอผล |
| ป. ๒/๕ | ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ |
| ป. ๒/๖ | แสดงความคิดเห็นเป็นกลุ่มและรวบรวมเป็นความรู้ |
| ป. ๒/๗ | บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบ อย่างตรงไปตรงมาโดยเขียนภาพ แผนภาพหรือคำอธิบาย |
| ป. ๒/๘ | นำเสนอผลงานด้วยตัววาจาให้ผู้อื่นเข้าใจกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ |

ลำดับการเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

พืชสามารถตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ และการสัมผัส

โครงสร้างของหน่วยย่อยที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

| หน่วยการเรียนรู้ | ชื่อหน่วยย่อย | จำนวน (ชั่วโมง) | จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ | จำนวนชั่วโมง |
|---------------------------|--|-----------------|---------------------------|--------------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช | หน่วยย่อยที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช | ๔ | ๑ | ๔ |

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

เวลา ๔ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

พืชมีการตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ และการสัมผัส

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะคำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

พืชเป็นสิ่งมีชีวิตมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า การตอบสนองต่อสิ่งเร้าคือการแสดงออกเมื่อมีสิ่งมากระตุ้น โดยสิ่งที่มากระตุ้นคือสิ่งเร้า เช่น แสง อุณหภูมิ การสัมผัส พืชจะมีการตอบสนองต่อแสงโดยอาจเบนปลายยอดเข้าหาแสง พืชบางชนิดตอบสนองต่ออุณหภูมิโดยสลัดใบทิ้งเมื่อถึงฤดูหนาว พืชบางชนิดตอบสนองต่อการสัมผัสโดยการหุบใบ

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

อธิบายการตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ และการสัมผัสของพืช

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การพยากรณ์หรือการคาดคะเน

๓. การลงความเห็นจากข้อมูล

๔. การกำหนดและควบคุมตัวแปร

๕. การทดลอง

๖. การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน
๒. ซื่อสัตย์ต่อตนเอง
๓. ใฝ่เรียนรู้
๔. มีวินัย

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

- ๑.๑ การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ ๔ คน คละสมรรถนะความสามารถ
- ๑.๒ ครูวางแผนในการทำกิจกรรม โดยทำกิจกรรมที่ ๑ ก่อน แล้วระหว่างรอผลของกิจกรรมที่ ๑ ให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ ๒ ได้ เพื่อไม่ให้เสียเวลา

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

- ๒.๑ ต้นไม้ยราบ
 - ๒.๒ แหล่งการเรียนรู้ เช่น เว็บไซต์ หนังสือ ที่เกี่ยวข้องกับการตอบสนองต่ออุณหภูมิของพืช
- ๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม การจัดกิจกรรม (ถ้ามี)

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

- การตอบคำถามในใบงาน
- สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
- สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัด ก่อนเรียน หลังเรียน

- ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....
.....

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

| | ป.๑ (พื้นฐาน) | ป.๒ (พัฒนา) | ป.๓ (ก้าวหน้า) |
|-----------------------------|---|--------------------------------|---------------------------|
| แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | | | |
| ขั้นนำ | กิจกรรมรวมชั้น โดยดูภาพสถานการณ์การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช เพื่อทบทวนความหมายของคำว่าสิ่งเร้า และการตอบสนองต่อสิ่งเร้า | | |
| ขั้นสอน | กิจกรรมรวมชั้น เชื่อมโยงเพื่อทำกิจกรรมที่ ๑ และ ๓ | | |
| | บันทึกในใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม | บันทึกในใบกิจกรรมสี่ชมพู | บันทึกในใบกิจกรรมสี่เขียว |
| ขั้นสรุป | กิจกรรมรวมชั้น นักเรียนร่วมกันสรุป | | |
| | กิจกรรมรวมชั้น อภิปรายและลงข้อสรุปเกี่ยวกับการตอบสนองต่อแสง การสัมผัส และอุณหภูมิ | | |
| | ทำแบบฝึกหัดสี่ชมพู | ทำแบบฝึกหัดสี่ชมพู | ทำแบบฝึกหัดสี่เขียว |
| | | รวมชั้น อภิปรายใบบันทึกกิจกรรม | |
| วัดและประเมินผล | ทำแบบทดสอบสี่เหลี่ยม | ทำแบบทดสอบสี่ชมพู | ทำแบบทดสอบสี่เขียว |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช

รายวิชา วิทยาศาสตร์

ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓
เวลา ๔ ชั่วโมง

หน่วยย่อยที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

| | | |
|--|---|--|
| <p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>พืชเป็นสิ่งมีชีวิตมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า การตอบสนองต่อสิ่งเร้าคือ การแสดงออกเมื่อมีสิ่งมากระตุ้น โดยสิ่งที่มีกระตุ้นคือสิ่งเร้า เช่น แสง อุณหภูมิ การสัมผัส พืชจะมีการตอบสนองต่อแสง โดยอาจเบนปลายยอดเข้าหาแสง พืชบางชนิดตอบสนองต่ออุณหภูมิโดยลำต้นที่แข็งเมื่อถึงฤดูหนาว พืชบางชนิดตอบสนองต่อการสัมผัสได้โดยการหุบใบ</p> <p>จุดประสงค์ด้านความรู้</p> <p>อธิบายการตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ และการสัมผัสของพืช</p> | <p>กิจกรรมการเรียนรู้ (๔ ชั่วโมง)</p> <p><u>ขั้นนำ</u></p> <p>๑. ครูกระตุ้นความสนใจนักเรียน โดยนำตัวอย่างภาพ หรือยกตัวอย่างสถานการณ์ที่พืชตอบสนองต่อสิ่งเร้า ๑-๒ ภาพ/สถานการณ์ เช่น ภาพใบจามจุรีตอนหุบใบเมื่อไม่มีแสง และใบไม่หุบเมื่อมีแสง แล้วนำอภิปราย โดยมีแนวคำถามดังนี้</p> <p>๑.๑ จากภาพ ใบจามจุรีแต่ละภาพมีลักษณะอย่างไร (ภาพหนึ่งจะมีใบหุบ อีกภาพใบจะไม่หุบ)</p> <p>๑.๒ เพราะเหตุใดใบจามจุรีจึงมีลักษณะเช่นนี้ (เพราะกลางวันและกลางคืน)</p> <p>๑.๓ สิ่งกระตุ้นที่ทำให้ใบจามจุรีมีพฤติกรรมเช่นนี้คืออะไร (แสง)</p> <p>๑.๔ สิ่งที่มากระตุ้นนี้เรียกว่าอะไร (สิ่งเร้า)</p> <p>๑.๕ จามจุรีมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร (การหุบใบเมื่อไม่มีแสงและใบไม่หุบเมื่อมีแสง)</p> <p><u>ขั้นสอน</u></p> <p>๒. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มคลดละสมรรถกัน เพื่อทำกิจกรรมที่ ๑๒ และ ๓</p> <p>๓. ครูชักชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ โดยครูให้นักเรียนอ่านวิธีการทำและอภิปรายวิธีการทำงานเข้าด้วยกัน จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มมีมติทำกิจกรรม บันทึกผล และนำเสนอผลการทำกิจกรรม</p> | <p><u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u></p> <p>๑. ภาพใบจามจุรีขณะหุบใบและใบไม่หุบใบ</p> <p>๒. พีชกระดางที่ ๓ และ ๔ ที่ปลูกไว้ในหน่วยที่ ๑ การเจริญเติบโตและการดำรงชีวิตของพืช</p> <p>๓. กระดาษสีดำแผ่นใหญ่</p> <p>๔. ต้นไมยราบ</p> <p>ภาระงาน / ชิ้นงาน</p> <p>๑. การทำกิจกรรมตามใบงาน</p> <p>๒. การบันทึกผลกิจกรรมในใบงานทั้งระดับ ทำใบงาน (ป.๕.๒ / พ.๒-๐๓)</p> <p>๓. ๒-๐๑ ถึง (ป.๕.๒ / พ.๒-๐๓) แยกตามระดับ ★, ★★, ★★★</p> |
|--|---|--|

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช

รายวิชา วิทยาศาสตร์

หน่วยย่อยที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓

เวลา ๔ ชั่วโมง

| | | |
|--|---|---|
| <p>จุดประสงค์ด้านทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. การสังเกต ๒. การพยากรณ์หรือการคาดคะเน ๓. การลงความเห็นจากข้อมูล ๔. การกำหนดและควบคุมตัวแปร ๕. การทดลอง ๖. การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป <p>จุดประสงค์ด้านคุณธรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. ซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ใฝ่เรียนรู้ ๔. มีวินัย | <p>๔. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยอาจคำถามดังต่อไปนี้</p> <p>๔.๑ ผลการทดลองของแต่ละกลุ่มเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร (เหมือนกัน โดยต้นพืช กระถางที่ ๓ ที่วางใกล้หน้าต่างที่ไม่ได้ติดกระดาษสีดำ จะชูยอดตั้งตรง ส่วนต้นพืชกระถางที่ ๔ ที่วางใกล้บานหน้าต่างที่ติดกระดาษสีดำ จะเบนยอดไปทิศตรงข้ามกับที่ติดกระดาษสีดำ)</p> <p>๔.๒ นักเรียนคิดว่าเพราะเหตุใดที่ทำให้พืชทั้ง ๒ กระถางเป็นเช่นนั้น (พืชต้องการได้รับแสง)</p> <p>๔.๓ เราเรียกสิ่งที่ทำให้พืชเกิดการเปลี่ยนแปลงนี้ว่าอะไร (สิ่งเร้า)</p> <p>๔.๔ พฤติกรรมที่พืชทำเมื่อมีสิ่งเร้า เรียกว่าอะไร (การตอบสนองต่อสิ่งเร้า)</p> <p>๔.๕ จากกิจกรรมที่ ๑ สรุปได้ว่าอย่างไร (ต้นพืชตอบสนองต่อแสง โดยการเบนยอดเข้าหาแสง)</p> <p>๕. ครูชักชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ ๒ โดยครูให้นักเรียนอ่านวิธีการทำและอภิปรายวิธีการทำจนเข้าใจร่วมกัน จากนั้นนักเรียนแต่ละกลุ่มลงมือทำกิจกรรม บันทึกผล และนำเสนอผลการทำกิจกรรม</p> <p>๖. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรมที่ ๒ โดยครูอาจใช้คำถามดังต่อไปนี้</p> <p>๖.๑ เมื่อใช้มีดสัมผัสบางของไม้บรรทัดได้ผลเหมือนหรือแตกต่างจากที่คาดคะเนหรือไม่อย่างไร (คำตอบอาจแตกต่างกัน เช่น ได้ผลเหมือนกันโดยเมื่อใช้มีดสัมผัสบางแล้วใบไม้ยวบยาบ)</p> | <p>๓. การทำแบบฝึกหัด ทั้ง ๓ ระดับ (ป. ๕-๒ /ผ. ๒-๐๔) แยกตามระดับ ★, ★★, ★★★, ★★★★★</p> <p>วิธีการประเมิน</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. การตอบคำถามในงาน ๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม ๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>๑. การตอบคำถามในงานถูกต้องด้วยตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน - ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน |
|--|---|---|

| | |
|--|--|
| <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ ฟิช</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช รายวิชา วิทยาศาสตร์ หน่วยย่อยที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช</p> <p>ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓ เวลา ๔ ชั่วโมง</p> |
| <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ ฟิช</p> | <p>๖.๒ วิธีอื่นที่นักเรียนออกแบบได้ผลเหมือนกับการใช้มือสัมผัสหรือไม่อย่างไร (ได้ผลเหมือนกัน คือ ไปไม่ยรายหุบเมื่อโดนบางสิ่งสัมผัส)</p> <p>๖.๓ สิ่งที่มากระตุ้นให้ไม่ยรายเปลี่ยนแปลงคืออะไร (การสัมผัส)</p> <p>๖.๔ เราเรียกสิ่งที่ทำให้ไม่ยรายเกิดการเปลี่ยนแปลงว่าอะไร (สิ่งเร้า)</p> <p>๖.๕ ไม่ยรายตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร (โดยการหุบใบ)</p> <p>๖.๖ จากกิจกรรมที่ ๒ สรุปว่าอย่างไร (ไม่ยรายมีการตอบสนองต่อการสัมผัส โดยการหุบใบ)</p> <p>๗. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทำกิจกรรมที่ ๓ โดยให้นักเรียนกลุ่มก้าวนำของแต่ละกลุ่มไปช่วยกันสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการตอบสนองต่ออุณหภูมิของพืช แล้วนำข้อมูลกลับมาเล่าให้นักเรียนกลุ่มพื้นฐานและกลุ่มพัฒนาฟัง</p> <p>๘. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายโดยอาจใช้คำถามดังต่อไปนี้</p> <p>๘.๑ ฟิชอะไรบ้างที่มีการตอบสนองต่ออุณหภูมิ (ตัวอย่างเช่น ต้นสัก ต้นรัง)</p> <p>๘.๒ ฟิชเหล่านี้มีการตอบสนองต่ออุณหภูมิอย่างไร (จะสัคใบเพียงเมื่อถึงฤดูหนาว)</p> <p>๘.๓ สิ่งเร้าที่ทำให้ฟิชเปลี่ยนแปลงคืออะไร (อุณหภูมิ)</p> <p>๒. มีทักษะกระบวนการ ทางวิทยาศาสตร์ที่จะทำกิจกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน - ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน <p>๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน - ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน |

| | | |
|--|--|--|
| <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช</p> | <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช รายวิชา วิทยาศาสตร์ หน่วยย่อยที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช</p> | <p>ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓ เวลา ๔ ชั่วโมง</p> |
| | <p><u>ขั้นสรุป</u></p> <p>๕. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปได้ว่าพืชเป็นสิ่งมีชีวิตมีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า การตอบสนองต่อสิ่งเร้าคือการแสดงออกเมื่อมีสิ่งมากระตุ้น โดยสิ่งที่มีมากระตุ้นคือสิ่งเร้า เช่น แสง อุณหภูมิ การสัมผัส พืชจะมีการตอบสนองต่อแสงโดยอาจเบนปลายยอด เข้าหาแสง พืชบางชนิดตอบสนองต่ออุณหภูมิโดยสลัดใบทิ้งเมื่อถึงฤดูหนาว พืชบางชนิดตอบสนองต่อการสัมผัสโดยการหุบใบ</p> <p>๑๐. นักเรียนทั้งสามกลุ่มทำแบบฝึกหัดของตนเอง</p> | |

แบบประเมินด้านคุณธรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....
 ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....
 ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.
 เรื่อง.....

| ที่ | ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้ | ระดับพฤติกรรม | | คะแนนที่ได้ |
|-----|--------------------------|---------------|-------------|-------------|
| | | เกิด = ๑ | ไม่เกิด = 0 | |
| ๑. | มีความมุ่งมั่นในการทำงาน | | | |
| ๒. | มีความซื่อสัตย์ต่อตนเอง | | | |
| ๓. | ใฝ่เรียนรู้ | | | |
| ๔. | มีวินัย | | | |

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๑ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

| สิ่งที่ประเมิน | คะแนน |
|---------------------------------|-------|
| การสังเกต | |
| การพยากรณ์และคาดคะเน | |
| การลงความเห็นจากข้อมูล | |
| การกำหนดและควบคุมตัวแปร | |
| การทดลอง | |
| การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป | |
| รวมคะแนน | |

เกณฑ์การประเมิน

| ทักษะ | ดี (๒) | พอใช้ (๑) | ควรปรับปรุง (๐) |
|-----------------------|--|---|--|
| การสังเกต | ใช้ตาและกายสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของพืชได้ด้วยตนเองโดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น | ใช้ตาและกายสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของพืชได้จากการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น และเพิ่มเติมความคิดเห็น | ไม่สามารถใช้ตาและกายสัมผัสในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของพืช ถึงแม้จะมีผู้อื่นแนะนำ |
| การพยากรณ์หรือคาดคะเน | ใช้ข้อมูลจากการสังเกตและประสบการณ์ของตนเอง เพื่อคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นกับต้นพืชได้ ด้วยตนเอง | ใช้ข้อมูลจากการสังเกตและประสบการณ์ของตนเอง เพื่อคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นกับต้นพืชได้ โดยอาศัยคำแนะนำของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถใช้ข้อมูลจากการสังเกตและประสบการณ์ของตนเอง เพื่อคาดคะเนสิ่งที่จะเกิดขึ้นกับต้นพืชได้ ถึงแม้จะมีผู้อื่นแนะนำ |

| ทักษะ | ดี (๒) | พอใช้ (๑) | ควรปรับปรุง (๐) |
|--|--|--|---|
| การลง ความเห็นจาก ข้อมูล | เพิ่มเติมความคิดเห็นจาก ประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับการ ตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชได้ อย่างถูกต้องด้วยตนเอง | เพิ่มเติมความคิดเห็นจาก ประสบการณ์เดิมเกี่ยวกับ การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของ พืชได้โดยอาศัยคำแนะนำ ของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถเพิ่มเติมความ คิดเห็นจากประสบการณ์เดิม เกี่ยวกับการตอบสนองต่อ สิ่งเร้าของพืช ถึงแม้จะมีผู้อื่น แนะนำ |
| การกำหนดและ ควบคุมตัวแปร | บอกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้ คงที่ได้ถูกต้องด้วยตนเอง | บอกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ต้องควบคุมให้ คงที่ได้ถูกต้องโดยได้รับการ ชี้แนะจากครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถบอกตัวแปรต้น ตัวแปรตาม และตัวแปรที่ ต้องควบคุมให้คงที่ ถึงแม้จะ มีผู้อื่นแนะนำ |
| การทดลอง | ทำการทดลองเกี่ยวกับการ ตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช โดย มีขั้นตอนครบถ้วน เหมาะสมได้ ด้วยตัวเอง | ทำการทดลองเกี่ยวกับการ ตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช โดยมีขั้นตอนครบถ้วน เหมาะสมได้โดยได้รับ คำชี้แนะจากครูหรือเพื่อน | ไม่สามารถทดลองเกี่ยวกับ การตอบสนองต่อสิ่งเร้า ของพืช โดยมีขั้นตอน ครบถ้วน เหมาะสมได้ ถึงแม้จะมีผู้อื่นแนะนำ |
| การ ตีความหมาย ข้อมูลและการ ลงข้อสรุป | อธิบายเกี่ยวกับการตอบสนอง ต่อสิ่งเร้าของพืช โดยใช้ข้อมูลที่ รวบรวมได้จากการสังเกต และ การทดลองได้ ด้วยตนเอง | อธิบายเกี่ยวกับการ ตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช จากการสังเกต และการ ทดลองได้ โดยการชี้แนะ ของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถอธิบายเกี่ยวกับ การตอบสนองต่อสิ่งเร้า ของพืชได้ ถึงแม้จะมีผู้อื่น แนะนำ |

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

★ บ. ๕.๒ / ผ. ๒-๐๑

กิจกรรมที่ ๑ พืชตอบสนองต่อสิ่งเร้าอะไรบ้าง (๑)

จุดประสงค์

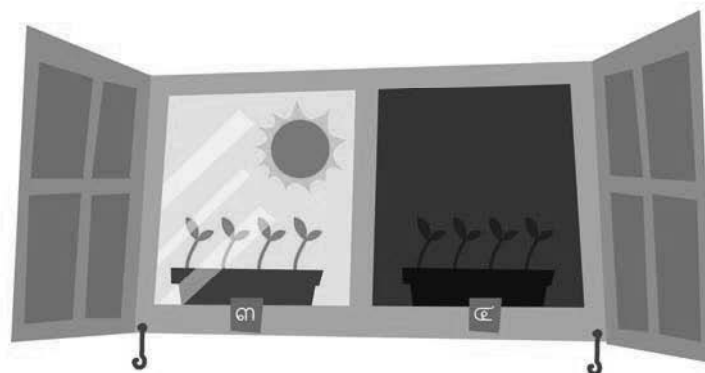
สังเกตและอธิบายสิ่งเร้าและพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. พืชกระถางที่ ๓ และ กระถางที่ ๔ ที่ปลูกไว้ ใน บ.๕.๑ / ผ.๑.๒-๐๑
๒. กระดาษสีดำแผ่นใหญ่

วิธีทำ

๑. เลือกสถานที่วางพืชกระถางที่ ๓ และ ๔ ที่มีหน้าต่าง ๒ บาน
๒. ติดกระดาษสีดำแผ่นใหญ่ที่หน้าต่างบานหนึ่งให้มีดสนิท
๓. นำพืชกระถางที่ ๓ วางใกล้บานหน้าต่างที่ไม่ได้ติดกระดาษสีดำ และวางพืชกระถางที่ ๔ วางใกล้บานหน้าต่างที่ติดกระดาษสีดำ รดน้ำพืชทั้งสองกระถางทุกวัน



๔. สังเกตและบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงของพืชทั้งสองกระถางทุกวันเป็นเวลา ๓ วัน

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ใบงาน ๐๑ : การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม



พืชที่นักเรียนสังเกต คือ

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

วันแรกที่เริ่มสังเกต

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

กระดาษที่ ๓

กระดาษที่ ๔

วันที่สองของการสังเกต

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

กระดาษที่ ๓

กระดาษที่ ๔



วันที่สามของการสังเกต

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

กระถางที่ ๓

กระถางที่ ๔

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อครบ ๓ วัน พืชทั้งสองกระถาง มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

๒. สิ่งที่ทำให้ต้นพืชมีการเปลี่ยนแปลงคืออะไร

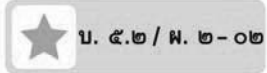
แสง

๓. พฤติกรรมของต้นพืชเปลี่ยนแปลงอย่างไร

พืชต้นที่วางใกล้หน้าต่างที่ติดกระดาษสีดำ มีการโน้มเอียง

ของลำต้นเข้าหาด้านที่มีแสง

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



กิจกรรมที่ ๒ พืชตอบสนองต่อสิ่งเร้าอะไรบ้าง (๒)

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายสิ่งเร้าและพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

ต้นไมยราบ ๑ กระถาง

วิธีทำ

๑. สังเกตลักษณะใบของต้นไมยราบโดยยังไม่สัมผัส แล้วคาดคะเนว่า ถ้าสัมผัสใบของต้นไมยราบจะเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร บันทึกสิ่งที่คาดคะเน
๒. ใช้มือสัมผัสใบของต้นไมยราบ สังเกตและบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
๓. คิดหาวิธีอื่นอีก ๒ วิธีที่จะทำให้ใบของต้นไมยราบเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยไม่ใช้มือสัมผัส คาดคะเนการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผล
๔. ปฏิบัติตามวิธีที่คิดไว้ สังเกตและบันทึกผล



๑๙

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

★ บ. ๕.๒ / ผ. ๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง การเปลี่ยนแปลงใบของต้นไมยราบเมื่อใช้วิธีการต่าง ๆ

| การเปลี่ยนแปลงใบของต้นไมยราบ | | |
|------------------------------|---|-------------|
| วิธีการที่ใช้ | ผลการคาดคะเน | ผลการสังเกต |
| วิธีที่ ๑ | ใช้มือสัมผัส (บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน) | |
| วิธีที่ ๒ | | |



คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. มีวิธีใดบ้างที่ทำให้ใบของต้นไมยราบเกิดการเปลี่ยนแปลง

ตอบตามการทำกิจกรรมของนักเรียน

๒. สิ่งที่ทำให้ใบของต้นไมยราบเกิดการเปลี่ยนแปลง คืออะไร

การสัมผัส

๓. พฤติกรรมของต้นไมยราบเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ต้นไมยราบเกิดการหุบใบ หลังถูกสัมผัส



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๒ / พ. ๒-๐๓

กิจกรรมที่ ๓ พิชิตตอบสนองต่อสิ่งเร้าอะไรบ้าง (๓)

จุดประสงค์

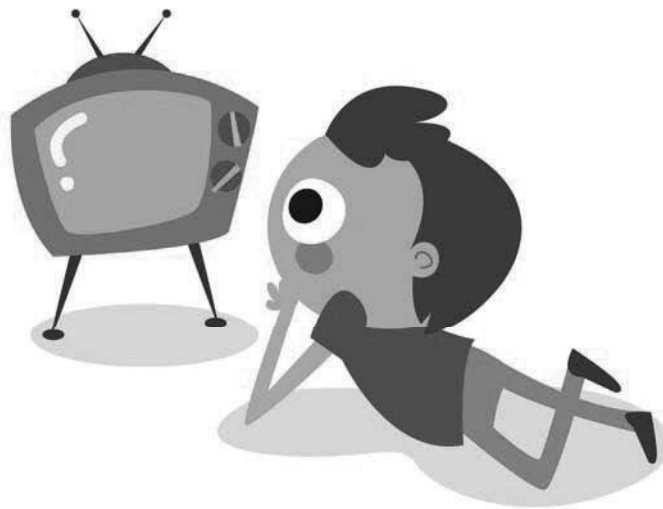
สืบค้นข้อมูลและอธิบายสิ่งเร้าและพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

-

วิธีทำ

๑. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการตอบสนองต่ออุณหภูมิของพืช และอภิปรายร่วมกัน
๒. บันทึกผลการตอบสนองต่ออุณหภูมิของพืชลงในใบงาน



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๒ / พ. ๒-๐๓

ใบงาน ๐๓ : การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

วาดภาพการตอบสนองต่ออุณหภูมิของพืช ๑ ชนิด



(บันทึกผลตามที่นักเรียนสืบค้น)

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. สิ่งเร้า คืออะไร

อุณหภูมิ

๒. พฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้า เป็นอย่างไร

บันทึกตามที่ได้สืบค้นข้อมูล เช่น การสลับใบทิ้งของต้นไม้

เมื่อฤดูหนาว

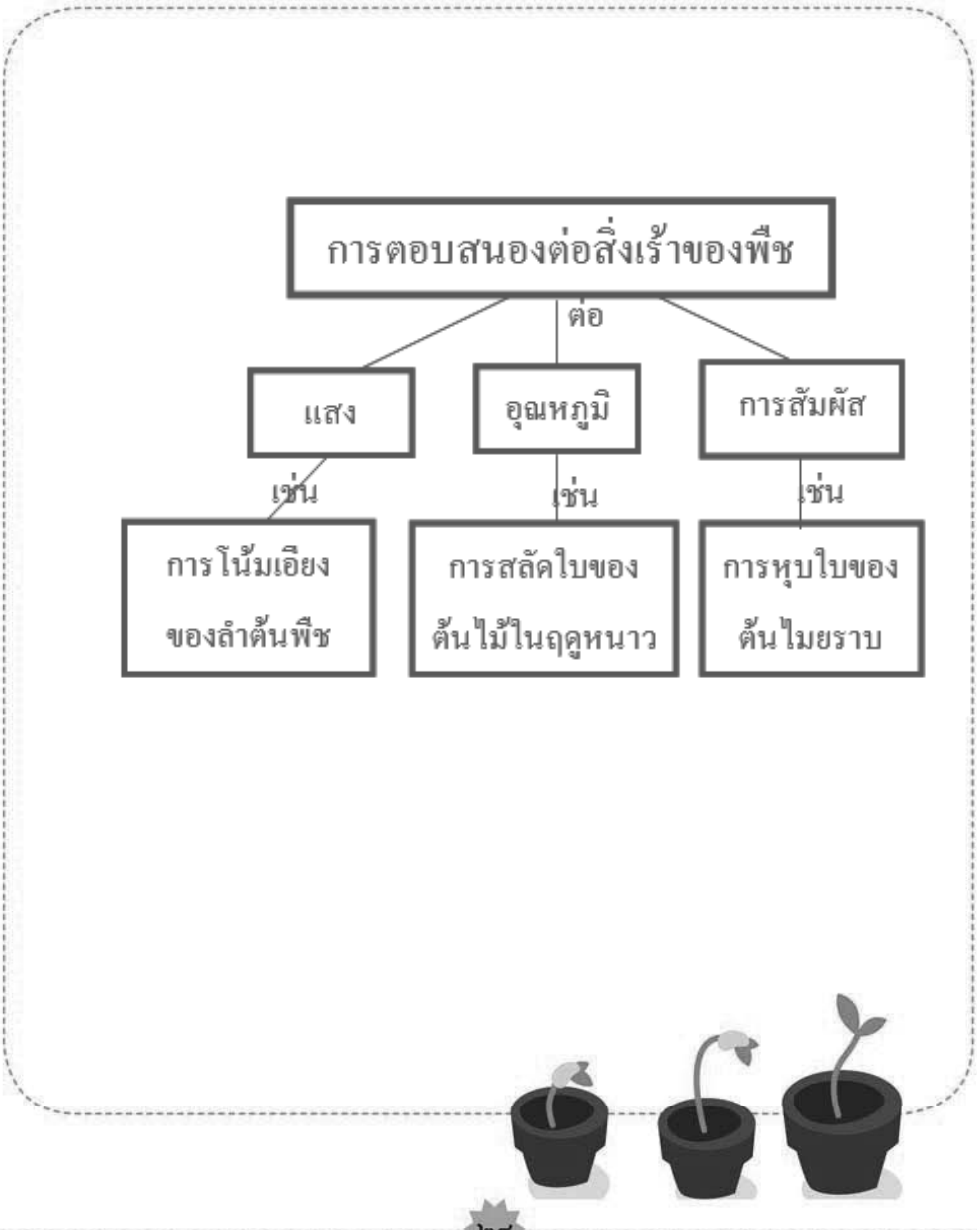
๒๓

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

★ บ. ๕.๒ / พ. ๒-๐๔

ใบงาน ๐๔ : แบบฝึกหัด เรื่องการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

๑. เขียนแผนผังมโนทัศน์เกี่ยวกับการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



กิจกรรมที่ ๑ พืชตอบสนองต่อสิ่งเร้าอะไรบ้าง (๑)

จุดประสงค์

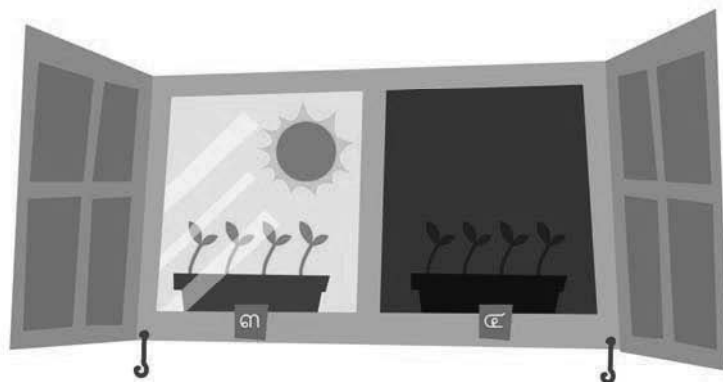
สังเกตและอธิบายสิ่งเร้าและพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. พืชกระถางที่ ๓ และ กระถางที่ ๔ ที่ปลูกไว้ ใน บ. ๕.๑/ผ. ๑.๒-๐๑
๒. กระดาษสีดำแผ่นใหญ่

วิธีทำ

๑. เลือกสถานที่วางพืชกระถางที่ ๓ และ ๔ ที่มีหน้าต่าง ๒ บาน
๒. ติดกระดาษสีดำแผ่นใหญ่ที่หน้าต่างบานหนึ่งให้มีดสนิท
๓. นำพืชกระถางที่ ๓ วางใกล้บานหน้าต่างที่ไม่ได้ติดกระดาษสีดำ และวางพืชกระถางที่ ๔ วางใกล้บานหน้าต่างที่ติดกระดาษสีดำ รดน้ำพืชทั้งสองกระถางทุกวัน



๔. สังเกตและบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงของพืชทั้งสองกระถางทุกวันเป็นเวลา ๓ วัน

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ. ๕.๒ / พ. ๒-๐๑

ใบงาน ๐๑ : การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม



พืชที่นักเรียนสังเกต คือ

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

วันแรกที่เริ่มสังเกต

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

กระดาษที่ ๓

กระดาษที่ ๔

วันที่สองของการสังเกต

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

กระดาษที่ ๓

กระดาษที่ ๔

วันที่สามของการสังเกต

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

กระถางที่ ๓

กระถางที่ ๔

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อครบ ๓ วัน พืชทั้งสองกระถาง มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

๒. สิ่งที่ทำให้ต้นพืชมีการเปลี่ยนแปลงคืออะไร

แสง

๓. พฤติกรรมของต้นพืชเปลี่ยนแปลงอย่างไร

พืชต้นที่วางใกล้หน้าต่างที่ติดกระดาษสีดำ มีการโน้มเอียง

ของลำต้นเข้าหาด้านที่มีแสง

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ. ๕.๒ / พ. ๒-๐๒

กิจกรรมที่ ๒ พืชตอบสนองต่อสิ่งเร้าอะไรบ้าง (๒)

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายสิ่งเร้าและพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

ต้นไมยราบ ๑ กระถาง

วิธีทำ

๑. สังเกตลักษณะใบของต้นไมยราบโดยยังไม่สัมผัส แล้วคาดคะเนว่า ถ้าสัมผัสใบของต้นไมยราบจะเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร บันทึกสิ่งที่คาดคะเน
๒. ใช้มือสัมผัสใบของต้นไมยราบ สังเกตและบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
๓. คิดหาวิธีอื่นอีก ๒ วิธีที่จะทำให้ใบของต้นไมยราบเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยไม่ใช้มือสัมผัส คาดคะเนการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผล
๔. ปฏิบัติตามวิธีที่คิดไว้ สังเกตและบันทึกผล



๒๕

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

★★ บ.๑.๒ / ผ.๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตารางการเปลี่ยนแปลงใบของต้นไมยราบเมื่อใช้วิธีการต่าง ๆ

| การเปลี่ยนแปลงใบของต้นไมยราบ | | |
|------------------------------|---|-------------|
| วิธีการที่ใช้ | ผลการคาดคะเน | ผลการสังเกต |
| วิธีที่ ๑ | ใช้มือสัมผัส (บันทึกผลตามการทำกิจกรรม ของนักเรียน) | |
| วิธีที่ ๒ | | |



ตาราง การเปลี่ยนแปลงใบของต้นไมยราบเมื่อใช้วิธีการต่าง ๆ (ต่อ)

| การเปลี่ยนแปลงใบของต้นไมยราบ | | |
|------------------------------|--------------|-------------|
| วิธีการที่ใช้ | ผลการคาดคะเน | ผลการสังเกต |
| วิธีที่ ๓ | | |

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. มีวิธีใดบ้างที่ทำให้ใบของต้นไมยราบเกิดการเปลี่ยนแปลง

ตอบตามการทำกิจกรรมของนักเรียน

๒. สิ่งที่ทำให้ใบของต้นไมยราบเกิดการเปลี่ยนแปลง คืออะไร

การสัมผัส

๓. พฤติกรรมของต้นไมยราบเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ต้นไมยราบเกิดการหุบใบ หลังถูกสัมผัส

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ.๑.๒ / ผ.๒-๐๓

กิจกรรมที่ ๓ พิชิตอบสนองต่อสิ่งเร้าอะไรบ้าง (๓)

จุดประสงค์

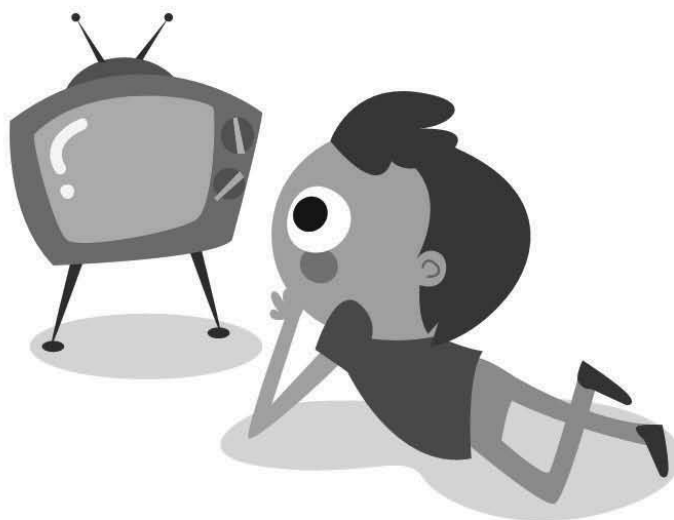
สืบค้นข้อมูลและอธิบายสิ่งเร้าและพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

—

วิธีทำ

๑. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการตอบสนองต่ออุณหภูมิของพืช และอภิปรายร่วมกัน
๒. บันทึกการตอบสนองต่ออุณหภูมิของพืชลงในใบงาน



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ.๑.๒ / ผ.๒ - ๐๓

ใบงาน ๐๓ : การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

การตอบสนองต่ออุณหภูมิของพืช



(บันทึกผลตามที่นักเรียนสืบค้น)

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. สิ่งที่ทำให้พืชเกิดการเปลี่ยนแปลง คืออะไร

อุณหภูมิ

๒. พฤติกรรมของพืชเปลี่ยนแปลงอย่างไร

บันทึกตามที่สืบค้นข้อมูล เช่น การสลัดใบทิ้งของต้นไม้

เมื่อฤดูหนาว

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ.๑.๒ / ผ.๒-๐๔

ใบงาน ๐๔ : แบบฝึกหัด เรื่องการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

๑. เขียนแผนผังมโนทัศน์เกี่ยวกับการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช



๓๐

๒. เมล็ดพืชตั้งแต่เพาะจนงอกเป็นต้นพืชเล็ก ๆ มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า
อะไรบ้าง และมีพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร

แสง ซึ่งแสงมีผลต่อการงอกต่อเมล็ดพืชบางชนิด โดยต้นพืช
จะมีการเบนปลายยอดเข้าหาแสง



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



กิจกรรมที่ ๑ พืชตอบสนองต่อสิ่งเร้าอะไรบ้าง (๑)

จุดประสงค์

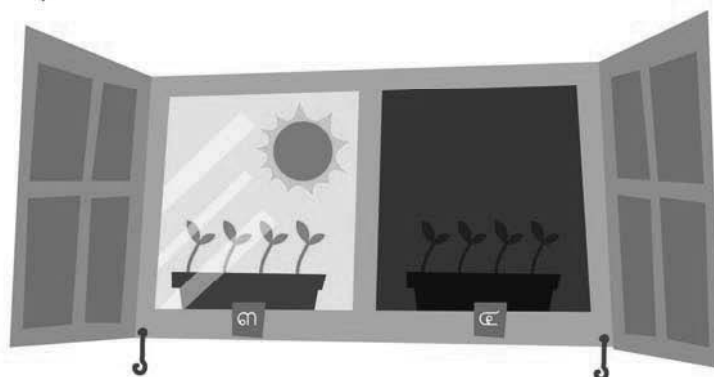
สังเกตและอธิบายสิ่งเร้าและพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

1. พืชกระถางที่ ๓ และ กระถางที่ ๔ ที่ปลูกไว้ ใน บ. ๕.๑/ผ. ๑.๒-๐๑
๒. กระดาษสีดำแผ่นใหญ่

วิธีทำ

๑. เลือกสถานที่วางพืชกระถางที่ ๓ และ ๔ ที่มีหน้าต่าง ๒ บาน
๒. ติดกระดาษสีดำแผ่นใหญ่ที่หน้าต่างบานหนึ่งให้มีดสนิท
๓. นำพืชกระถางที่ ๓ วางใกล้บานหน้าต่างที่ไม่ได้ติดกระดาษสีดำ และวางพืชกระถางที่ ๔ วางใกล้บานหน้าต่างที่ติดกระดาษสีดำ รดน้ำพืชทั้งสองกระถางทุกวัน



๔. สังเกตและบันทึกผลการเปลี่ยนแปลงของพืชทั้งสองกระถางทุกวันเป็นเวลา ๓ วัน

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๒ / ผ. ๒-๐๑

ใบงาน ๐๑ : การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม



พืชที่นักเรียนสังเกต คือ

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

วันแรกที่เริ่มสังเกต

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

กระดาษที่ ๓

กระดาษที่ ๔

วันที่สองของการสังเกต

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

กระดาษที่ ๓

กระดาษที่ ๔

๒๓

วันที่สามของการสังเกต

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

กระถางที่ ๓

กระถางที่ ๔

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. เมื่อครบ ๓ วัน พืชทั้งสองกระถาง มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

(บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน)

๒. สิ่งที่ทำให้ต้นพืชมีการเปลี่ยนแปลงคืออะไร

แสง

๓. พฤติกรรมของต้นพืชเปลี่ยนแปลงอย่างไร

พืชต้นที่วางใกล้หน้าต่างที่ติดกระดาษสีดำ มีการโน้มเอียง
ของลำต้นไปด้านที่มีแสง

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๒ / พ. ๒-๐๑

กิจกรรมที่ ๒ พืชตอบสนองต่อสิ่งเร้าอะไรบ้าง (๒)

จุดประสงค์

สังเกตและอธิบายสิ่งเร้าและพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

ต้นไมยราบ ๑ กระถาง

วิธีทำ

๑. สังเกตลักษณะใบของต้นไมยราบโดยยังไม่สัมผัส แล้วคาดคะเนว่า ถ้าสัมผัสใบของต้นไมยราบจะเกิดการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร บันทึกสิ่งที่คาดคะเน
๒. ใช้มือสัมผัสใบของต้นไมยราบ สังเกตและบันทึกการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
๓. คิดหาวิธีอื่นอีก ๒ วิธีที่จะทำให้ใบของต้นไมยราบเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยไม่ใช้มือสัมผัส คาดคะเนการเปลี่ยนแปลงและบันทึกผล
๔. ปฏิบัติตามวิธีที่คิดไว้ สังเกตและบันทึกผล



๒๕

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๒ / ผ. ๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ตาราง การเปลี่ยนแปลงใบของต้นไมยราบเมื่อใช้วิธีการต่าง ๆ

| การเปลี่ยนแปลงใบของต้นไมยราบ | | |
|------------------------------|---|-------------|
| วิธีการที่ใช้ | ผลการคาดคะเน | ผลการสังเกต |
| วิธีที่ ๑ | ใช้มือสัมผัส (บันทึกผลตามการทำกิจกรรม ของนักเรียน) | |
| วิธีที่ ๒ | | |

ตาราง การเปลี่ยนแปลงใบของต้นไมยราบเมื่อใช้วิธีการต่าง ๆ (ต่อ)

| การเปลี่ยนแปลงใบของต้นไมยราบ | | | |
|------------------------------|---------------|--------------|-------------|
| | วิธีการที่ใช้ | ผลการคาดคะเน | ผลการสังเกต |
| วิธีที่ ๓ | | | |

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. มีวิธีใดบ้างที่ทำให้ใบของต้นไมยราบเกิดการเปลี่ยนแปลง

ตอบตามการทำกิจกรรมของนักเรียน

๒. สิ่งที่ทำให้ใบของต้นไมยราบเกิดการเปลี่ยนแปลง คืออะไร

การสัมผัส

๓. พฤติกรรมของต้นไมยราบเปลี่ยนแปลงอย่างไร

ต้นไมยราบเกิดการหุบใบ หลังถูกสัมผัส

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๒ / ผ. ๒-๐๒

กิจกรรมที่ ๓ พี่ชตอบสนองต่อสิ่งเร้าอะไรบ้าง (๓)

จุดประสงค์

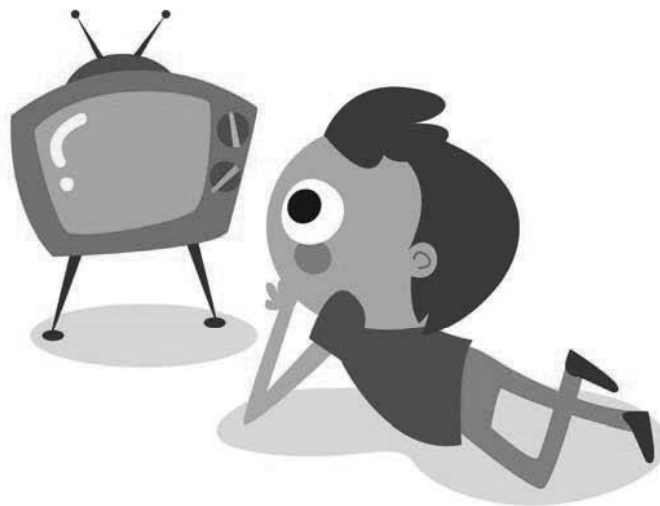
สืบค้นข้อมูลและอธิบายสิ่งเร้าและพฤติกรรมการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพี่ช

วัสดุ/อุปกรณ์

-

วิธีทำ

๑. สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการตอบสนองต่ออุณหภูมิของพี่ช และอภิปรายร่วมกัน
๒. บันทึกการตอบสนองต่ออุณหภูมิของพี่ชลงในใบงาน



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๒ / พ. ๒ - ๐๓

ใบงาน ๐๓ : การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

การตอบสนองต่ออุณหภูมิของพืช



(บันทึกผลตามที่นักเรียนสืบค้น)

คำถามหลังจากทำกิจกรรม

๑. สิ่งที่ทำให้พืชเกิดการเปลี่ยนแปลง คืออะไร

อุณหภูมิ

๒. พฤติกรรมของพืชเปลี่ยนแปลงอย่างไร

บันทึกตามที่สืบค้นข้อมูล เช่น การสลัดใบทิ้งของต้นไม้

เมื่อฤดูหนาว

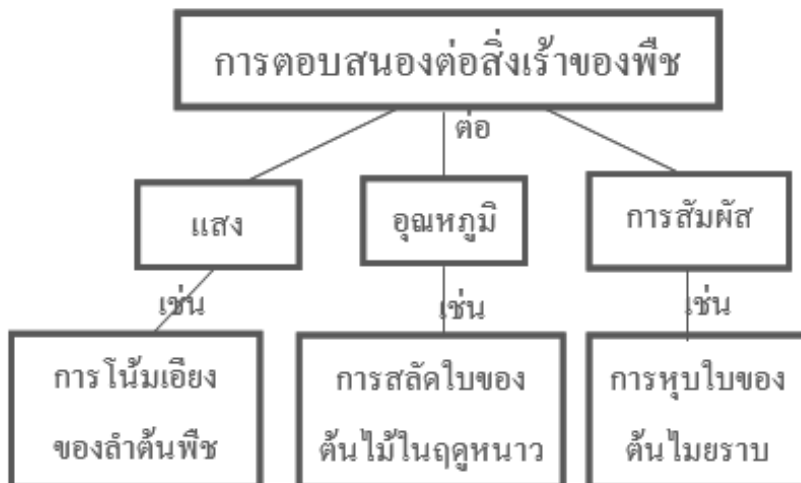
ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๒ / พ. ๒ - ๐๔

ใบงาน ๐๔ : แบบฝึกหัด เรื่องการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช

๑. เขียนแผนผังมโนทัศน์เกี่ยวกับการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช



๒. เมล็ดพืชตั้งแต่เพาะจนงอกเป็นต้นพืชเล็ก ๆ มีการตอบสนองต่อสิ่งเร้า
 อะไรบ้าง และมีพฤติกรรมตอบสนองต่อสิ่งเร้าอย่างไร
แสง ซึ่งแสงมีผลต่อการงอกต่อเมล็ดพืชบางชนิด โดยต้นพืช
 จะเบนปลายยอดเข้าหาแสง

๓. ยกตัวอย่างการตอบสนองของพืชชนิดอื่นอีก ๒ ชนิด โดยระบุ สิ่งเร้าและ
 พฤติกรรมของพืชในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า

| ชื่อพืช | สิ่งเร้า | พฤติกรรมของพืช ในการตอบสนองต่อสิ่งเร้า |
|-------------------|-----------|---|
| ต้นกาบ หอยแครง | การสัมผัส | ปิดกาบใบ |
| ต้นจามจุรี | แสง | จะหุบใบเมื่อไม่มีแสง |

หน่วยย่อยที่ ๓ โครงสร้างของพืชและการจำแนก

จำนวนเวลาเรียน ๖ ชั่วโมง

จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๒ แผน

สาระสำคัญของหน่วย

โครงสร้างภายนอกของพืช ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผลแต่ละส่วนทำหน้าที่แตกต่างกัน พืชในท้องถิ่นจะมีลักษณะที่เหมือนกันและแตกต่างกัน ซึ่งสามารถนำมาจำแนกโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์

มาตรฐานและตัวชี้วัด

- ว ๑.๑ ป. ๑/๒ สังเกตและอธิบายลักษณะและหน้าที่ของ โครงสร้างภายนอกของพืชและสัตว์
- ว ๑.๒ ป. ๑/๑ ระบุลักษณะของสิ่งมีชีวิตในท้องถิ่นและนำมาจัดจำแนกโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์
- ว ๑.๒ ป. ๓/๑ อธิบายลักษณะต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตใกล้ตัว
- ว ๘.๑ ป. ๑/๑ ตั้งคำถามที่เกี่ยวกับเรื่อง หรือสถานการณ์ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ
- ว ๘.๑ ป. ๑/๒ วางแผนการสังเกต การสำรวจตรวจสอบหรือการศึกษาค้นคว้า โดยอาจใช้ความคิดของตนเอง และของครู
- ว ๘.๑ ป. ๑/๓ ใช้วัสดุอุปกรณ์และ เครื่องมือในการสังเกต วัด สำรวจตรวจสอบ และบันทึกข้อมูลด้วยวิธีง่าย ๆ
- ว ๘.๑ ป. ๑/๔ จัดกลุ่มข้อมูลที่สำรวจตรวจสอบและนำเสนอผล
- ว ๘.๑ ป. ๑/๕ แสดงความคิดเห็น ในการสำรวจตรวจสอบ
- ว ๘.๑ ป. ๑/๖ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต โดยเขียนภาพหรือข้อความสั้น ๆ
- ว ๘.๑ ป. ๑/๗ นำเสนอผลงานด้วยวาจาให้ผู้อื่นเข้าใจ

ลำดับการเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๓ โครงสร้างของพืชและการจำแนก

พืชเป็นสิ่งมีชีวิต ที่มีโครงสร้างภายนอก ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล แต่ละส่วนทำหน้าที่แตกต่างกัน



พืชแต่ละชนิดมีลักษณะแตกต่างกัน ซึ่งสามารถนำมาใช้ในการจัดกลุ่มพืช



โครงสร้างของหน่วยย่อยที่ ๓ โครงสร้างของพืชและการจำแนก

| หน่วยการเรียนรู้ | ชื่อหน่วยย่อย | จำนวน (ชั่วโมง) | จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ | จำนวนชั่วโมง |
|---------------------------------|---|-----------------|---------------------------|--------------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่องพืช | หน่วยย่อยที่ ๓ โครงสร้างของพืชและการจำแนก | ๖ | ๒ | ๖ |

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ อวัยวะของพืช

เวลา ๓ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

พืชเป็นสิ่งมีชีวิต ที่มีโครงสร้างภายนอก ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล แต่ละส่วนทำหน้าที่แตกต่างกัน

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะคำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

พืชเป็นสิ่งมีชีวิต ที่มีโครงสร้างภายนอก ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล แต่ละส่วนทำหน้าที่แตกต่างกัน ใบของพืชมีหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสง ลำต้นทำหน้าที่ให้ต้นตั้งตรง รากมีหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารในดิน ช่วยยึดลำต้นไว้ ดอกมีหน้าที่สืบพันธุ์เพื่อสร้างเมล็ดขึ้นมา ผลจะมีเมล็ดที่มีหน้าที่ในการขยายพันธุ์พืช

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

ระบุชื่ออวัยวะภายนอกและหน้าที่ของแต่ละอวัยวะของพืช

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

๒. การลงความเห็นจากข้อมูล

๓. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน
๒. ซื่อสัตย์ต่อตนเอง
๓. ใฝ่เรียนรู้
๔. มีวินัย

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

- ๑.๑ การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ ๔ คน คณะสมรรถนะความสามารถ
- ๑.๒ ครูอาจให้นักเรียนสืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอวัยวะภายนอกของพืชที่ปลูกใน บ.๕.๒/พ. ๒-๐๑ และสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับหน้าที่ของแต่ละอวัยวะของพืชจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น

เว็บไซต์

ศูนย์วิจัยความหลากหลายทางชีวภาพ เฉลิมพระเกียรติ 72 พรรษา. คู่มือการเรียนรู้พฤกษศาสตร์เบื้องต้น . เว็บไซต์: <http://lumphaya.stkc.go.th/pdf/ebook/011.pdf>

บทความ เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช. เว็บไซต์:

http://www.myfirstbrain.com/student_view.aspx?ID=69597

บทความ เรื่อง ส่วนต่างๆ ของพืช. เว็บไซต์: [http://e-book.ram.edu/e-book/a/AG103\(54\)/chapter4.pdf](http://e-book.ram.edu/e-book/a/AG103(54)/chapter4.pdf)

บทความเรื่อง ส่วนประกอบของพืช. เว็บไซต์:

<http://cyberlab.lh1.ku.ac.th/elearn/faculty/fisher/fi15/web/chapter3.html>

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

บัตรคำจับคู่อวัยวะกับหน้าที่ของอวัยวะ

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม การจัดกิจกรรม (ถ้ามี)

-

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

- การตอบคำถามในใบงาน
- สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
- สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัด ก่อนเรียน หลังเรียน

- ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....
.....

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

| | ป.๑ (พื้นฐาน) | ป.๒ (พัฒนา) | ป.๓ (ก้าวหน้า) |
|-----------------|---|---------------------------------------|---------------------------|
| ขั้นนำ | กิจกรรมรวมชั้น โดยนักเรียนจับคู่บัตรคำชื่ออวัยวะและหน้าที่ของอวัยวะของพืช | | |
| ขั้นสอน | | กิจกรรมรวมชั้น นักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ | |
| ขั้นสรุป | บันทึกในใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม | บันทึกในใบกิจกรรมสี่ชมพู | บันทึกในใบกิจกรรมสี่เขียว |
| วัดและประเมินผล | กิจกรรมรวมชั้น นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับอวัยวะและหน้าที่ของแต่ละอวัยวะ | | |
| | ทำแบบทดสอบสี่เหลี่ยม | ทำแบบทดสอบสี่ชมพู | ทำแบบทดสอบสี่เขียว |

| | | |
|--|--|---|
| <p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>พืชเป็นสิ่งมีชีวิต ที่มีโครงสร้างภายนอก ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล แต่ละส่วนทำหน้าที่แตกต่างกัน ใบของพืชมีหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสง ลำต้นทำหน้าที่ให้ต้นตั้งตรง รากมีหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหาร ในดิน ช่วยยึดลำต้นไว้ ดอกมีหน้าที่สืบพันธุ์เพื่อสร้างเมล็ดขึ้นมา ผลจะมีเมล็ดที่มีหน้าที่ในการขยายพันธุ์พืช</p> <p>จุดประสงค์ด้านความรู้</p> <p>ระบุชื่ออวัยวะภายนอกและหน้าที่ของแต่ละอวัยวะของพืช</p> | <p>กิจกรรมการเรียนรู้ (๓ ชั่วโมง)</p> <p><u>ขั้นนำ</u></p> <p>๑. ครูตรวจสอบความรู้เดิม โดยครูทำบัตรคำชื่ออวัยวะของพืช กับหน้าที่ของอวัยวะนั้น แล้วให้นักเรียนลองจับคู่ชื่อของอวัยวะกับหน้าที่ แล้วให้นักเรียนนำเสนอ โดยยังไม่ต้องแก้ไขความคิดของนักเรียน</p> <p><u>ขั้นสอน</u></p> <p>๒. ครูให้นักเรียนจัดกลุ่มละครสมรรถนะ แล้วช่วยกันทำกิจกรรมที่ ๑ อวัยวะของพืชมีอะไรบ้าง โดยให้นักเรียนวาดภาพและร่วมกันสืบค้นอวัยวะภายนอกของพืชที่วาดเพิ่มเติม</p> <p>๓. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอชื่ออวัยวะภายนอกที่วาด</p> <p>๔. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยครูอาจถามว่า อวัยวะภายนอกของพืชแต่ละชนิดเหมือนกันหรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามที่บันทึกข้อมูล เช่น เหมือนกัน พืชที่มีอยู่ในชั้นเรียน มี ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด)</p> <p>๕. ครูให้นักเรียนกลุ่มก้าวหน้าช่วยกลุ่มพื้นฐาน และกลุ่มพัฒนาในการสืบค้นข้อมูลหน้าที่ของแต่ละอวัยวะภายนอกของพืช และนำเสนอ แลกเปลี่ยนข้อมูลกัน</p> <p>๖. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายโดยอาจใช้คำถามดังต่อไปนี้</p> | <p><u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u></p> <p>๑. บัตรคำชื่ออวัยวะและหน้าที่ของอวัยวะของพืช</p> <p>๒. สไลด์หรือสื่อที่เขียน</p> <p>๓. ดินสอ</p> <p>กระดาษ / ชิ้นงาน</p> <p>๑. การบันทึกผลกิจกรรมในใบงานที่ ๓ ระดับ ทำใบงาน (ป. ๕.๓ / ผ. ๓.๑-๐๑) แยกตามระดับ ★★ ★★</p> <p>๒. การทำแบบฝึกหัด ทง ๓ ระดับ (ป. ๕.๓ / ผ. ๓.๑-๐๒) แยกตามระดับ ★★ ★★ ★★ ★★</p> |
|--|--|---|

| | | |
|---|--|--|
| <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ อวัยวะของพืช</p> <p>รายวิชา วิทยาศาสตร์</p> <p>หน่วยย่อยที่ ๓ โครงสร้างของพืชและการจำแนก</p> | | <p>ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓</p> <p>เวลา ๓ ชั่วโมง</p> |
| <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช</p> <p>จุดประสงค์ด้านทักษะ</p> <p>๑. การจัดทำและสื่อความหมาย</p> <p>ข้อมูล</p> <p>๒. การลงความเห็นจากข้อมูล</p> <p>๓. การตีความหมายข้อมูลและลง</p> <p>ข้อสรุป</p> <p>จุดประสงค์ด้านคุณธรรม</p> <p>๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>๒. ซื่อสัตย์ต่อตนเอง</p> <p>๓. ใฝ่เรียนรู้</p> <p>๔. มีวินัย</p> | <p>๖.๑ ใบมีหน้าที่อะไร (ใบทำหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสง)</p> <p>๖.๒ รากมีหน้าที่อะไร (รากมีหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารในดิน)</p> <p>๖.๓ ลำต้นมีหน้าที่อะไร (ลำต้นทำหน้าที่ให้ต้นตั้งตรง)</p> <p>๖.๔ ดอกมีหน้าที่อะไร (ดอกมีหน้าที่สืบพันธุ์เพื่อสร้างเมล็ดขึ้น)</p> <p>๖.๕ ผลทำหน้าที่อะไร (ผลมีเมล็ดที่มีหน้าที่ในการขยายพันธุ์)</p> <p>ขั้นสรุป</p> <p>๗. ครูรวมชั้นนักเรียนทั้ง ๓ ระดับ ร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปว่า ใบของพืชมีหน้าที่สังเคราะห์ด้วยแสง ลำต้นทำหน้าที่ให้ต้นตั้งตรง รากมีหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารในดิน ช่วยยึดลำต้นไว้ ดอกมีหน้าที่สืบพันธุ์เพื่อสร้างเมล็ดขึ้นมา ผลจะมีเมล็ดที่มีหน้าที่ในการขยายพันธุ์พืช</p> <p>๘. ครูอาจเขียนหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชลงในภาพวาด โครงสร้างพืชที่ครูเตรียมไว้ล่วงหน้าคิดไว้บนกระดาน และให้นักเรียนได้เปรียบเทียบหน้าที่ของอวัยวะที่จับคู่บัตรคำในกิจกรรมตรวจสอบความรู้ให้ถูกต้อง</p> <p>๙. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำแบบฝึกหัดตามใบงานที่ได้รับ</p> | <p>๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม</p> <p>เกณฑ์การประเมิน</p> <p>๑. การตอบคำถามในปัจจุบันได้</p> <p>ถูกต้องด้วยตนเอง</p> <p>- มากกว่า ๘๐% "ได้ ๓ คะแนน</p> <p>- ๕๐% - ๗๕% "ได้ ๒ คะแนน</p> <p>- ต่ำกว่า ๕๐% "ได้ ๑ คะแนน</p> |

| | |
|---|--|
| <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ อวัยวะของพืช รายวิชา วิทยาศาสตร์ หน่วยย่อยที่ ๓ โครงสร้างของพืชและการจำแนก</p> | <p>มีทักษะกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมทำกิจกรรม - มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน - ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน</p> <p>๓. มีคุณธรรมจริยธรรมขณะทำ กิจกรรม - มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน - ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน</p> |
| <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช</p> | |

แบบประเมินด้านคุณธรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ อวัยวะของพืช

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....
 ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....
 ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.
 เรื่อง.....

| ที่ | ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้ | ระดับพฤติกรรม | | คะแนนที่ได้ |
|-----|--------------------------|---------------|-------------|-------------|
| | | เกิด = ๑ | ไม่เกิด = 0 | |
| ๑. | มีความมุ่งมั่นในการทำงาน | | | |
| ๒. | ซื่อสัตย์ต่อตนเอง | | | |
| ๓. | ใฝ่เรียนรู้ | | | |
| ๔. | มีวินัย | | | |

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๑ อวัยวะของพืช

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

| สิ่งที่ประเมิน | คะแนน |
|----------------------------------|-------|
| การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล | |
| การลงความเห็นจากข้อมูล | |
| การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป | |
| รวมคะแนน | |

เกณฑ์การประเมิน

| ทักษะ | ดี (๓) | พอใช้ (๒) | ควรปรับปรุง (๑) |
|----------------------------------|---|--|--|
| การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล | วาดโครงสร้างภายนอกของพืชและเขียนหน้าที่ของอวัยวะพืชให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจนได้ด้วยตนเอง | วาดโครงสร้างภายนอกของพืชและเขียนหน้าที่ของอวัยวะพืชให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถวาดโครงสร้างภายนอกของพืชและเขียนหน้าที่ของอวัยวะพืชให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายได้ แม้ว่าจะได้รับการชี้แนะและช่วยเหลือจากครูหรือผู้อื่น |
| การลงความเห็นจากข้อมูล | เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะภายนอกของแต่ละอวัยวะของพืชได้อย่างถูกต้อง มีเหตุผลจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมได้ด้วยตนเอง | เพิ่มเติมความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะภายนอกของแต่ละอวัยวะของพืชอย่างถูกต้องบางส่วน พยายามให้เหตุผลจากความรู้หรือประสบการณ์เดิมได้จากการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับลักษณะภายนอกของแต่ละอวัยวะของพืชหรือเพิ่มเติมความคิดเห็นอย่างไม่มีเหตุผล แม้ว่าจะได้รับการชี้แนะและช่วยเหลือจากครูหรือผู้อื่น |
| ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป | ตีความหมายข้อมูลจากการสืบค้น ร่วมอภิปราย | ตีความหมายข้อมูลจากการสืบค้น ร่วมอภิปราย และ | ไม่สามารถตีความหมายข้อมูลข้อมูลจากการสืบค้น |

| ทักษะ | ดี (๑) | พอใช้ (๒) | ควรปรับปรุง (๑) |
|-------|--|---|---|
| | และลงข้อสรุปเกี่ยวกับหน้าที่ของแต่ละอวัยวะของพืชได้ด้วยตนเอง | ลงข้อสรุปเกี่ยวกับหน้าที่ของแต่ละอวัยวะของพืชได้ โดยครูหรือผู้อื่นต้องช่วยแนะนำหรือชี้แนะจึงจะสามารถสรุปได้ | รวมอภิปราย และลงข้อสรุปเกี่ยวกับหน้าที่ของแต่ละอวัยวะของพืชได้ แม้ว่าจะได้รับการชี้แนะและช่วยเหลือจากครูหรือผู้อื่น |

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ.๕.๓ / พ.๓.๑ - ๐๑

กิจกรรมที่ ๑ อวัยวะของพืชมีอะไรบ้างนะ

จุดประสงค์

สังเกต สืบค้นข้อมูล และระบุชื่อของอวัยวะภายนอกและหน้าที่ของแต่ละอวัยวะของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. สีไม้หรือสีเทียน
๒. ดินสอ

วิธีทำ

๑. วาดรูปและระบายสี พืชที่ปลูกไว้ใน บ. ๕.๒/ผ. ๒-๐๑ พร้อมทั้งขีดบอกชื่อของอวัยวะที่พบ
๒. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอวัยวะภายนอกของพืชที่วาดในข้อ ๑ ให้ครบและบอกหน้าที่ของแต่ละอวัยวะ วาดรูปเพิ่มพร้อมขีดบอกชื่อที่เพิ่มเติม
๓. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน้าที่ของแต่ละอวัยวะของพืช บันทึกผล
๔. เลือกพืชที่พบในโรงเรียนและศึกษาอวัยวะของพืชชนิดนั้น ๑ ชนิด บันทึกผล



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

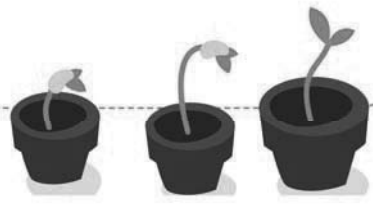


ใบงาน ๐๑ : อวัยวะของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

โครงสร้างภายนอกของ เช่น ต้นถั่วดำ ที่ปลูกไว้

บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน





โครงสร้างของพืชประกอบด้วยอวัยวะที่ทำหน้าที่ ดังนี้

๑. ราก มีหน้าที่ ดูดธาตุอาหาร และน้ำ
ยึดลำต้น

๒. ลำต้น มีหน้าที่ ลำเลียงธาตุอาหาร อาหาร และน้ำ
ต่อจากราก ต้นตั้งตรง

๓. ใบ มีหน้าที่ สร้างอาหาร

๔. ดอก มีหน้าที่ สืบพันธุ์

๕. ผล มีหน้าที่ ห่อหุ้มเมล็ด

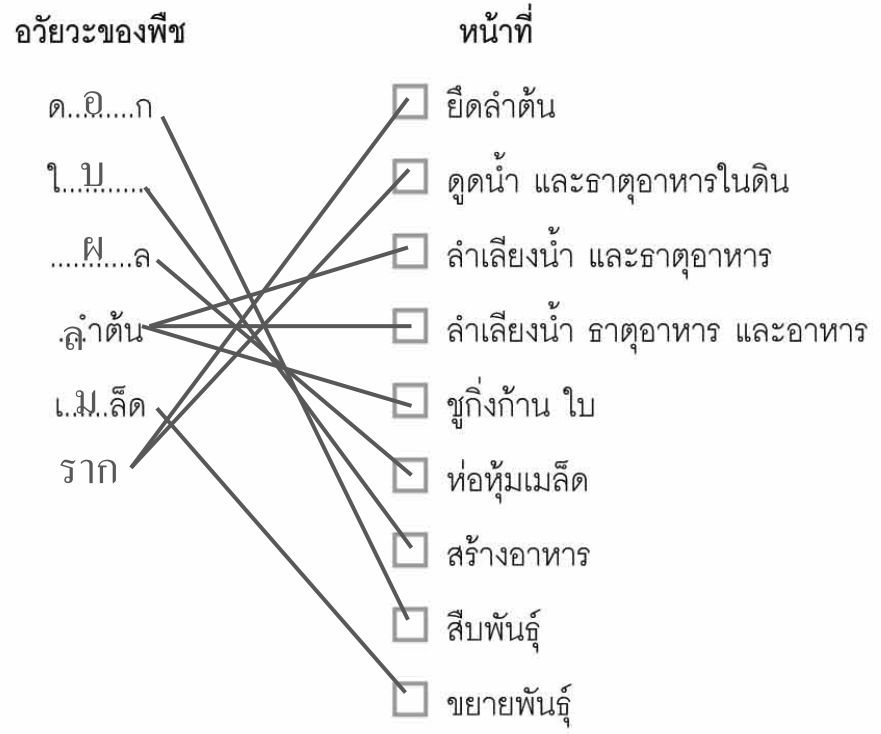
๖. เมล็ด มีหน้าที่ ขยายพันธุ์

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องโครงสร้างภายนอกของพืช

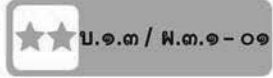
๑. เติมพยัญชนะที่หายไปและโยงเส้นจับคู่กับหน้าที่ของแต่ละอวัยวะให้ถูกต้อง



๒. ถ้าพืชไม่มีใบ จะส่งผลอย่างไรกับพืช

พืชอาจตายได้เพราะใบทำหน้าที่หลักในการสร้าง
อาหาร ถ้าไม่มีอาหารพืชก็ตาย

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



กิจกรรมที่ ๑ อวัยวะของพืชมีอะไรบ้างนะ

จุดประสงค์

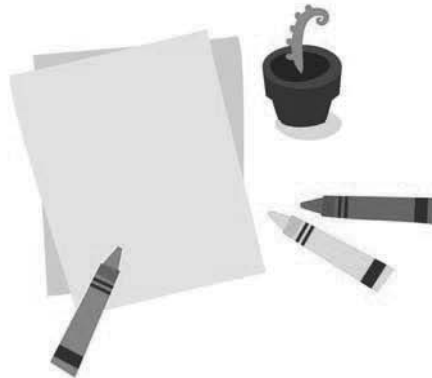
สังเกต สืบค้นข้อมูล และระบุชื่อของอวัยวะภายนอกและหน้าที่ของแต่ละอวัยวะของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. สีไม้หรือสีเทียน
๒. ดินสอ

วิธีทำ

๑. วาดรูปและระบายสี พืชที่ปลูกไว้ใน บ. ๕.๒/ผ. ๒-๐๑ พร้อมทั้งขีดบอกชื่อของอวัยวะที่พบ
๒. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอวัยวะภายนอกของพืชที่วาดในข้อ ๑ ให้ครบและบอกหน้าที่ของแต่ละอวัยวะ วาดรูปเพิ่มพร้อมขีดบอกชื่อที่เพิ่มเติม
๓. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน้าที่ของแต่ละอวัยวะของพืช บันทึกผล
๔. เลือกพืชที่พบในโรงเรียนและศึกษาอวัยวะของพืชชนิดนั้น ๑ ชนิด บันทึกผล



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

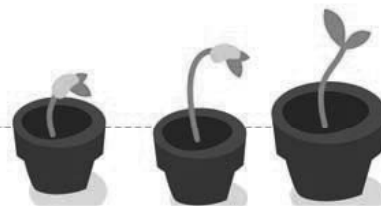
☆☆ บ.๑.๓ / พ.๓.๑ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : อวัยวะของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

โครงสร้างภายนอกของ เช่น ต้นถั่วดำ ที่ปลูกไว้

บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน



๓๕

โครงสร้างของพืชประกอบด้วยอวัยวะที่ทำหน้าที่ ดังนี้

๑. ราก มีหน้าที่ ดูดธาตุน้ำและอาหาร และน้ำ
ยึดลำต้น

๒. ลำต้น มีหน้าที่ ลำเลียงธาตุอาหาร อาหาร และน้ำ
ต่อจากราก ต้นตั้งตรง

๓. ใบ มีหน้าที่ สร้างอาหาร

๔. ดอก มีหน้าที่ สืบพันธุ์

๕. ผล มีหน้าที่ ห่อหุ้มเมล็ด

๖. เมล็ด มีหน้าที่ ขยายพันธุ์

โครงสร้างภายนอกของ _____ ที่สำรวจในโรงเรียน

บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน



วาดรูป เขียนชื่ออวัยวะ และบอกหน้าที่ด้วย

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องโครงสร้างภายนอกของพืช

๑. เติมพยัญชนะที่หายและโยงเส้นจับคู่กับหน้าที่ของแต่ละอวัยวะให้ถูกต้อง

อวัยวะของพืช

หน้าที่

ด.ย.....ก

ใบ.....

.....ฟ.....ล

ลำต้น

เม.ล็ด

ราก

ยึดลำต้น

ดูดน้ำ และธาตุอาหารในดิน

ลำเลียงน้ำ และธาตุอาหาร

ลำเลียงน้ำ ธาตุอาหาร และอาหาร

ชูกิ่งก้าน ใบ

ห่อหุ้มเมล็ด

สร้างอาหาร

สืบพันธุ์

ขยายพันธุ์

๒. ถ้าพืชไม่มีใบ จะส่งผลอย่างไรกับพืช

พืชอาจตายได้เพราะใบทำหน้าที่หลักในการสร้าง

อาหาร ถ้าไม่มีอาหารพืชก็ตาย

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๓ / พ. ๓.๑ - ๐๑

กิจกรรมที่ ๑ อวัยวะของพืชมีอะไรบ้างนะ

จุดประสงค์

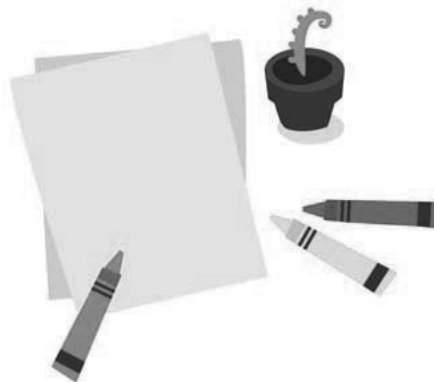
สังเกต สืบค้นข้อมูล และระบุชื่อของอวัยวะภายนอกและหน้าที่ของแต่ละอวัยวะของพืช

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. สีไม้หรือสีเทียน
๒. ดินสอ

วิธีทำ

๑. วาดรูปและระบายสี พืชที่ปลูกไว้ใน บ. ๕.๒/พ. ๒-๐๑ พร้อมทั้งขีดบอกชื่อของอวัยวะที่พบ
๒. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับอวัยวะภายนอกของพืชที่วาดในข้อ ๑ ให้ครบและบอกหน้าที่ของแต่ละอวัยวะ วาดรูปเพิ่มพร้อมขีดบอกชื่อที่เพิ่มเติม
๓. สืบค้นข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับหน้าที่ของแต่ละอวัยวะของพืช บันทึกผล
๔. เลือกพืชที่พบในโรงเรียนและศึกษาอวัยวะของพืชชนิดนั้น ๑ ชนิด บันทึกผล



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



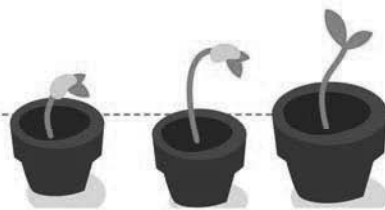
บ. ๕.๓ / พ. ๓.๑-๐๑

ใบงาน ๐๑ : อวัยวะของพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

โครงสร้างภายนอกของ เช่น ต้นถั่วดำ ที่ปลูกไว้

บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน



โครงสร้างของพืชประกอบด้วยอวัยวะที่ทำหน้าที่ ดังนี้

๑. ราก มีหน้าที่ ดูดธาตุน้ำและอาหาร และน้ำ

ยึดลำต้น

๒. ลำต้น มีหน้าที่ ลำเลียงธาตุอาหาร อาหาร และน้ำ

ต่อจากราก ต้นตั้งตรง

๓. ใบ มีหน้าที่ สร้างอาหาร

๔. ดอก มีหน้าที่ สืบพันธุ์

๕. ผล มีหน้าที่ ห่อหุ้มเมล็ด

๖. เมล็ด มีหน้าที่ ขยายพันธุ์

โครงสร้างภายนอกของ

ที่สำรวจในโรงเรียน

บันทึกผลตามการทำกิจกรรมของนักเรียน



วาดรูป เขียนชื่ออวัยวะ และบอกหน้าที่ด้วย

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องโครงสร้างภายนอกของพืช

ถ้าพืชขาดอวัยวะใดอวัยวะหนึ่ง พืชจะเป็นอย่างไร ยกตัวอย่างพร้อมอธิบายเหตุผล

นักเรียนตอบได้หลากหลาย เช่น พืชอาจตายได้

ถ้าขาดใบซึ่งทำหน้าที่สร้างอาหาร หรือขาดราก

พืชอาจมีชีวิตรอยู่ได้ไม่นานเพราะรากพืชจะดูดน้ำ

ธาตุอาหารจากดินได้



คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ การจำแนกพืช

เวลา ๓ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

พืชในท้องถิ่นมีลักษณะเหมือนกันและแตกต่างกัน เราสามารถใช้ลักษณะที่เหมือนกันและแตกต่างกันจัดกลุ่มพืชได้

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะคำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

พืชในท้องถิ่นมีลักษณะเหมือนกันและแตกต่างกัน เราสามารถใช้ลักษณะภายนอกของราก ลำต้น ใบหรือ ดอก ที่เหมือนกันและแตกต่างกันจัดกลุ่มพืชได้

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

ระบุลักษณะภายนอกที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มพืช

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๒. การจำแนกประเภท

๒. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. ซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๓. ใฝ่เรียนรู้

๔. มีวินัย

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

๑.๑ การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ ๔ คน คละสมรรถนะความสามารถ

๑.๒ ครูควรรีศึกษาลักษณะภายนอกของพืชจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น ตะไคร้เป็นพืชดอก แต่ไม่เห็นดอก ถ้านักเรียนจัดกลุ่มตะไคร้เป็นพืชไม่มีดอกนั้นเป็นความรู้ที่ผิด ดังนั้นครูควรเตรียมตัวศึกษาให้ดี

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

ตัวอย่างพืชจริงที่สอดคล้องกับภาพที่นักเรียนวาด และตัวอย่างพืชชนิดอื่น ๆ เพื่อให้พืชหลากหลาย โดยให้มีทั้งพืชดอกและพืชไม่มีดอก หรือถ้าเป็นพืชดอกควรเป็นพืชที่เห็นดอกด้วยเพื่อให้นักเรียนจะได้เห็นลักษณะภายนอกของพืชครบถ้วน เช่น ต้นกุหลาบ มะลิ เพราะถ้านักเรียนใช้เกณฑ์การมีดอก นักเรียนจะได้จัดพืชออกเป็นพืชดอก กับพืชไม่มีดอกได้ถูกต้อง

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม การจัดกิจกรรม (ถ้ามี)

-

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

- การตอบคำถามในใบงาน
- สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม
- สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัด ก่อนเรียน หลังเรียน

- ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....
.....

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

| แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | ป.๑ (พื้นฐาน) | ป.๒ (สูง) | ป.๓ (ก้าวหน้า) |
|-----------------------------|--|---------------------------------------|-----------------------------|
| ขั้นนำ | กิจกรรมรวมชั้น | โดยครูถามคำถามเพื่อตรวจสอบความรู้เดิม | |
| ขั้นสอน | | กิจกรรมรวมชั้น นักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ | |
| ขั้นสรุป | บันทึกในใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม | บันทึกในใบกิจกรรมสี่มุม | บันทึกในใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม |
| วัดและประเมินผล | กิจกรรมรวมชั้น นักเรียนร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการจัดกลุ่มพืชโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ | รวมชั้น อภิปรายใบบันทึกกิจกรรม | |
| | ทำแบบทดสอบสี่เหลี่ยม | ทำแบบทดสอบสี่มุม | ทำแบบทดสอบสี่เหลี่ยม |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ การจำแนกพืช

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

รายวิชา วิทยาศาสตร์

ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช

หน่วยย่อยที่ ๓ โครงสร้างของพืชและการจำแนก

เวลา ๓ ชั่วโมง

| | | |
|--|---|--|
| <p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>พืชในท้องถิ่นมีลักษณะเหมือนกันและแตกต่างกัน เราสามารถใช้ลักษณะภายนอกของราก ลำต้น ใบ หรือ ดอก ที่เหมือนกันและแตกต่างกัน จัดกลุ่มพืชได้</p> <p>จุดประสงค์ด้านความรู้</p> <p>ระบุลักษณะภายนอกที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่มพืชได้</p> | <p>กิจกรรมการเรียนรู้ (๓ ชั่วโมง)</p> <p><u>ขั้นนำ</u></p> <p>๑. ครูถามนักเรียนว่า ถ้าต้องการจัดพืชที่อยู่ในโรงเรียน นักเรียนจะจัดกลุ่มพืชเป็นกี่กลุ่ม อะไรบ้าง และใช้เกณฑ์ใดในการจัดกลุ่ม (นักเรียนตอบตามความเข้าใจ หากนักเรียนไม่เข้าใจคำจำกัดความในการจัดกลุ่ม ครูสามารถอธิบายได้ว่า เกณฑ์ในการจัดกลุ่มเป็นสิ่งที่กำหนดขึ้นเพื่อจัดกลุ่ม)</p> <p><u>ขั้นสอน</u></p> <p>๒.ครูให้นักเรียนจัดกลุ่มละสมรรถนะ แล้วช่วยกันทำกิจกรรมที่ ๑ จำแนกพืชออกเป็นกลุ่มอะไรบ้าง โดยให้นักเรียนนำภาพที่วาดใน บ. ๕.๓/ผ. ๓.๑-๑๑ มาติดเรียงไว้หน้าชั้นเรียน แล้วให้แต่ละกลุ่มออกมาสังเกต (ครูอาจเตรียมตัวอย่างจริงมาตั้งได้ภาพเพื่อให้นักเรียนได้สังเกตลักษณะภายนอกที่ชัดเจน และมีตัวอย่างจริงของพืชชนิดอื่น ๆ เพิ่มเติมอีกหากตัวอย่างพืชมีไม่หลากหลาย นักเรียนจะได้มีข้อมูลเพียงพอในเลือกเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม)</p> <p>๓. นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายลักษณะภายนอกที่สังเกตได้ กำหนดเกณฑ์ที่ใช้ในการจัดกลุ่ม จัดกลุ่มพืช แล้วบันทึกผลในใบงาน ๑๑</p> <p>๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรม</p> <p>๕. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปราย โดยอาจใช้คำถามดังต่อไปนี้</p> | <p><u>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</u></p> <p>๑. พืชจริง</p> <p>๒. สีส้มหรือสีเทียน</p> <p>๓. ดินสอ</p> <p>ภาระงาน / ชิ้นงาน</p> <p>๑. การบันทึกผลกิจกรรมในใบงาน</p> <p>๕.๓/ผ.๒-๑๑) แยกตามระดับ ★, ★★, ★★★</p> <p>๒. การทำแบบฝึกหัด ทั้ง ๓ ระดับ (ป. ๕.๓/ผ. ๓.๑-๑๑) แยกตามระดับ ★, ★★, ★★★</p> <p>๓. การทำแบบฝึกหัด ทั้ง ๓ ระดับ (ป. ๕.๓/ผ. ๓.๑-๑๒) แยกตามระดับ ★, ★★, ★★★</p> <p>๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม</p> <p><u>เกณฑ์การประเมิน</u></p> <p>๑. การตอบคำถามในใบงานได้ถูกต้องด้วยตนเอง</p> |
|--|---|--|

| | |
|---|--|
| <p>แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ การจำแนกพืช</p> <p>วิชา วิทยาศาสตร์</p> <p>ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓</p> <p>เวลา ๓ ชั่วโมง</p> | <p>กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์</p> <p>หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช</p> <p>หน่วยย่อยที่ ๓ โครงสร้างของพืชและการจำแนก</p> |
| <p>จุดประสงค์ด้านทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. การสังเกต ๒. การจำแนกประเภท ๓. การตีความหมายข้อมูลและ ลงข้อสรุป <p>จุดประสงค์ด้านคุณธรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. ซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ไม่เรียนรู้อย่าง ๔. มีวินัย | <p>๕.๑ นักเรียนใช้ลักษณะภายนอกใดเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม (นักเรียนตอบตามที่ทำกิจกรรม เช่น ใช้ลักษณะของลำต้นเป็นเกณฑ์ หรือ ใช้ลักษณะของขอบใบเป็นเกณฑ์)</p> <p>๕.๒ นักเรียนจัดพืชได้เป็นกลุ่มตามเกณฑ์ที่กำหนด (เช่น เมื่อใช้ลักษณะของลำต้นเป็นเกณฑ์ จัดได้ ๒ กลุ่ม กลุ่มลำต้นตั้งตรงกับกลุ่มลำต้นเลื้อย)</p> <p>๕.๓ จากกิจกรรมสรุปได้ว่าอย่างไร (พืชมีความหลากหลาย สามารถจัดกลุ่มพืชได้หลายแบบขึ้นอยู่กับลักษณะภายนอกที่ใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม)</p> <p><u>ขั้นสรุป</u></p> <p>๖. ครูรวมชั้นนักเรียนทั้ง ๓ ระดับ ร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปว่า พืชในท้องถิ่นมีลักษณะเหมือนกันและแตกต่างกัน เราสามารถใช้ลักษณะภายนอกของราก ลำต้น ใบ หรือดอก ที่เหมือนกันและแตกต่างกันจัดกลุ่มพืชได้</p> <p>๗. นักเรียนแต่ละกลุ่มทำแบบฝึกหัดตามใบงานที่ได้รับ</p> |
| <p>จุดประสงค์ด้านทักษะ</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. การสังเกต ๒. การจำแนกประเภท ๓. การตีความหมายข้อมูลและ ลงข้อสรุป <p>จุดประสงค์ด้านคุณธรรม</p> <ol style="list-style-type: none"> ๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน ๒. ซื่อสัตย์ต่อตนเอง ๓. ไม่เรียนรู้อย่าง ๔. มีวินัย | <p>- มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน</p> <p>- ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน</p> <p>- ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน</p> <p>๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทำกิจกรรม</p> <p>- มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน</p> <p>- ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน</p> <p>- ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน</p> <p>๓. มีคุณธรรมจริยธรรมในการทำกิจกรรม</p> <p>- มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน</p> <p>- ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน</p> <p>- ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน</p> |

แบบประเมินด้านคุณธรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ การจำแนกพืช

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....
 ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....
 ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.
 เรื่อง.....

| ที่ | ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้ | ระดับพฤติกรรม | | คะแนนที่ได้ |
|-----|--------------------------|---------------|-------------|-------------|
| | | เกิด = ๑ | ไม่เกิด = 0 | |
| ๑. | มีความมุ่งมั่นในการทำงาน | | | |
| ๒. | ซื่อสัตย์ต่อตนเอง | | | |
| ๓. | ใฝ่เรียนรู้ | | | |
| ๔. | มีวินัย | | | |

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓.๒ การจำแนกพืช

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

| สิ่งที่ประเมิน | คะแนน |
|---------------------------------|-------|
| การสังเกต | |
| การจำแนกประเภท | |
| การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป | |
| รวมคะแนน | |

เกณฑ์การประเมิน

| ทักษะ | ดี (๓) | พอใช้ (๒) | ควรปรับปรุง (๑) |
|------------------------------|---|--|--|
| การสังเกต | ใช้ตาในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของพืชได้ด้วยตนเองโดยไม่เพิ่มเติมความคิดเห็น | ใช้ตาในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของพืชได้จากการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น และเพิ่มเติมความคิดเห็น | ไม่สามารถใช้ตาในการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะของพืช ถึงแม้จะมีผู้อื่นแนะนำ |
| การจำแนกประเภท | สามารถแบ่งพวกหรือเรียงลำดับวัตถุ หรือสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเกณฑ์ได้ อย่างถูกต้อง ด้วยตนเอง | สามารถแบ่งพวกหรือเรียงลำดับวัตถุ หรือสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเกณฑ์ได้ โดยจากการชี้แนะของครู | ไม่สามารถแบ่งพวกหรือเรียงลำดับวัตถุ หรือสิ่งต่าง ๆ โดยใช้ความเหมือน ความแตกต่าง หรือความสัมพันธ์อย่างใดอย่างหนึ่งเป็นเกณฑ์ แม้ว่าครูหรือผู้อื่นช่วยแนะนำหรือชี้แนะ |
| ตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป | ตีความหมายข้อมูลจากการสังเกตและการอภิปราย เพื่อลงข้อสรุป | ตีความหมายข้อมูลจากการสังเกตและการอภิปราย เพื่อลงข้อสรุปเกี่ยวกับ | ไม่สามารถตีความหมายข้อมูลจากการสังเกตและการอภิปราย เพื่อลงข้อสรุป |

| ทักษะ | ดี (๓) | พอใช้ (๒) | ควรปรับปรุง (๑) |
|-------|---|--|--|
| | เกี่ยวกับการจัดกลุ่มพีชได้ ด้วยตนเอง | การจัดกลุ่มพีชได้ โดยครู หรือผู้อื่นต้องช่วยแนะนำ หรือชี้แนะจึงจะสามารถ สรุปได้ | เกี่ยวกับการจัดกลุ่มพีชได้ แม้ว่าจะได้รับการชี้แนะและ ช่วยเหลือจากครูหรือผู้อื่น |

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



กิจกรรมที่ ๑ จำแนกพืชออกเป็นกลุ่มอะไรบ้าง

จุดประสงค์

สังเกต และจำแนกพืชโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ได้

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. สีไม้หรือสีเทียน
๒. ดินสอ



วิธีทำ

๑. ตีรูปร่างวาดพืชทั้งหมดที่วาดใน บ. ๕.๓/ผ. ๓.๑ - ๐๑ หน้าชั้นเรียน
๒. แต่ละกลุ่มสังเกตลักษณะภายนอกของพืชทั้งหมด ร่วมกันอภิปรายและจัดกลุ่มพืชโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ บันทึกผลการจัดกลุ่ม



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

★ บ. ๕.๓ / พ. ๓.๒ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : การจำแนกพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

เกณฑ์ที่ใช้ คือ คำตอบขึ้นอยู่กับนักเรียน เช่น การมีดอก ลักษณะลำต้น
ลักษณะขอบใบ

การจัดกลุ่มพืช

ถ้าใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ จัดได้ ๒ กลุ่ม คือ
กลุ่มที่มีดอก เช่น ต้นถั่ว ผักบุ้ง กุหลาบ และ
กลุ่มไม่มีดอก เช่น เฟิน ปรัง



๓๓

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๓ / พ. ๓.๒-๐๒

ใบงาน ๐๒: แบบฝึกหัด เรื่องการจำแนกพืช

จากภาพ จงตอบคำถามดังต่อไปนี้



ก



ข



ค



ง

๓๔

๑. จะใช้เกณฑ์ใดในการจัดกลุ่มพืชดังภาพ

คำตอบอาจมีได้หลากหลาย เช่น การมีดอกเป็นเกณฑ์หรือลักษณะใบ

๒. จัดได้ที่กลุ่ม แต่กลุ่มมีพืชอะไรบ้าง

ถ้าใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ได้ ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีดอก และกลุ่มไม่มีดอก

ถ้าใช้ลักษณะใบเป็นเกณฑ์ได้ ๒ กลุ่ม คือ ใบเรียวยาว กับใบไม่เรียวยาว

กลุ่มที่ ๑ ได้แก่ พืชหมายเลข

ถ้าใช้การมีดอก กลุ่มนี้ คือ ก.ข.ค. ถ้าใช้ใบเรียวยาว กลุ่มนี้คือ ค. ง.

กลุ่มที่ ๒ ได้แก่ พืชหมายเลข

ถ้าใช้การไม่มีดอก กลุ่มนี้ คือ ง. ถ้าใช้ใบไม่เรียวยาว กลุ่มนี้คือ ก. ข.



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ. ๕.๓/ ผ. ๓.๒-๐๑

กิจกรรมที่ ๑ จำแนกพืชออกเป็นกลุ่มอะไรบ้าง

จุดประสงค์

สังเกต และจำแนกพืชโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ได้

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. สีไม้หรือสีเทียน
๒. ดินสอ



วิธีทำ

๑. ตีตรูปวาดพืชทั้งหมดที่วาดใน บ. ๕.๓/ผ. ๓.๑ - ๐๑ หน้าชั้นเรียน
๒. แต่ละกลุ่มสังเกตลักษณะภายนอกของพืชทั้งหมด ร่วมกันอภิปรายและจัดกลุ่มพืชโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ บันทึกผลการจัดกลุ่ม



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ. ๕.๓ / พ. ๓.๒ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : การจำแนกพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

เกณฑ์ที่ใช้ คือ คำตอบขึ้นอยู่กับนักเรียน เช่น การมีดอก ลักษณะลำต้น
ลักษณะขอบใบ

การจัดกลุ่มพืช

ถ้าใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ จัดได้ ๒ กลุ่ม คือ
กลุ่มที่มีดอก เช่น ต้นถั่ว ผักบุ้ง กุหลาบ และ
กลุ่มไม่มีดอก เช่น เฟิน ปรัง



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ. ๕.๓ / พ. ๓.๒-๐๒

ใบงาน ๐๒ : แบบฝึกหัด เรื่องการจำแนกพืช

จากภาพ จงตอบคำถามดังต่อไปนี้



ก



ข



ค



ง



จ



ฉ

๑. จะใช้เกณฑ์ใดในการจัดกลุ่มพืชดังภาพ

คำตอบอาจมีได้หลากหลาย เช่น การมีดอกเป็นเกณฑ์หรือลักษณะใบ

๒. จัดได้กี่กลุ่ม แต่กลุ่มมีพืชอะไรบ้าง

ถ้าใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ได้ ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีดอก และกลุ่มไม่มีดอก

ถ้าใช้ลักษณะใบเป็นเกณฑ์ได้ ๒ กลุ่ม คือ ใบเรียวยาว กับใบไม่เรียวยาว

กลุ่มที่ ๑ ได้แก่ พืชหมายเลข

ถ้าใช้การมีดอก กลุ่มนี้ คือ ก.ข. ค. ง. ถ้าใช้ใบเรียวยาว กลุ่มนี้คือ ง. จ. ฉ.

กลุ่มที่ ๒ ได้แก่ พืชหมายเลข

ถ้าใช้การไม่มีดอก กลุ่มนี้ คือ จ. ฉ. ถ้าใช้ใบไม่เรียวยาว กลุ่มนี้คือ ก. ข.ค.

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๓ / ผ. ๓.๒-๐๑

กิจกรรมที่ ๑ จำแนกพืชออกเป็นกลุ่มอะไรบ้าง

จุดประสงค์

สังเกต และจำแนกพืชโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ได้

วัสดุ/อุปกรณ์

๑. สีไม้หรือสีเทียน
๒. ดินสอ

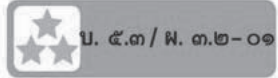


วิธีทำ

๑. ตัดรูปวาดพืชทั้งหมดที่วาดใน บ. ๕.๓/ผ. ๓.๑ - ๐๑ หน้าชั้นเรียน
๒. แต่ละกลุ่มสังเกตลักษณะภายนอกของพืชทั้งหมด ร่วมกันอภิปรายและจัดกลุ่มพืชโดยใช้ลักษณะภายนอกเป็นเกณฑ์ บันทึกผลการจัดกลุ่ม



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ใบงาน ๐๑ : การจำแนกพืช

บันทึกผลการทำกิจกรรม

เกณฑ์ที่ใช้ คือ คำตอบขึ้นอยู่กับนักเรียน เช่น การมีดอก ลักษณะลำต้น
ลักษณะขอบใบ



การจัดกลุ่มพืช

ถ้าใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ จัดได้ ๒ กลุ่ม คือ
กลุ่มที่มีดอก เช่น ต้นถั่ว ผักบุ้ง กุหลาบ และ
กลุ่มไม่มีดอก เช่น เฟิน ปรัง



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๓ / พ. ๓.๒ - ๐๒

ใบงาน ๐๒: แบบฝึกหัด เรื่องการจำแนกพืช

จากภาพ จงตอบคำถามดังต่อไปนี้



ก



ข



ค



ง



จ



ฉ



ช



ฅ



๑. จะใช้เกณฑ์ใดในการจัดกลุ่มพืชดังกล่าว

คำตอบอาจมีได้หลากหลาย เช่น การมีดอกเป็นเกณฑ์หรือลักษณะใบ

๒. จัดได้กี่กลุ่ม แต่กลุ่มมีพืชอะไรบ้าง

ถ้าใช้การมีดอกเป็นเกณฑ์ได้ ๒ กลุ่ม คือ กลุ่มที่มีดอก และกลุ่มไม่มีดอก

ถ้าใช้ลักษณะใบเป็นเกณฑ์ได้ ๒ กลุ่ม คือ ใบเรียวยาว กับใบไม่เรียวยาว

กลุ่มที่ ๑ ได้แก่ พืชหมายเลข

ถ้าใช้การมีดอก กลุ่มนี้ คือ ก. ข. ค. ง. ช. ฉ.

ถ้าใช้ใบเรียวยาว กลุ่มนี้คือ ง. จ. ฉ.ช.

กลุ่มที่ ๒ ได้แก่ พืชหมายเลข

ถ้าใช้การไม่มีดอก กลุ่มนี้ คือ จ. ฉ.

ถ้าใช้ใบไม่เรียวยาว กลุ่มนี้คือ ก. ข.ค.ฉ.

หน่วยย่อยที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

จำนวนเวลาเรียน ๓ ชั่วโมง

จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ ๑ แผน

สาระสำคัญของหน่วย

พืชในท้องถิ่นมีประโยชน์ต่อมนุษย์มากมาย

มาตรฐานและตัวชี้วัด

- ว ๑.๒ ป. ๒/๑ อธิบายประโยชน์ของพืชและสัตว์ในท้องถิ่น
- ว ๘.๑ ป. ๒/๑ ตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ
- ว ๘.๑ ป. ๒/๒ วางแผนการสังเกต สำรวจตรวจสอบ ศึกษาค้นคว้า โดยใช้ความคิดของตนเอง
- ว ๘.๑ ป. ๒/๓ ใช้วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือที่เหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบและบันทึกข้อมูล
- ว ๘.๑ ป. ๒/๔ จัดกลุ่มข้อมูล เปรียบเทียบและนำเสนอผล
- ว ๘.๑ ป. ๒/๕ ตั้งคำถามใหม่จากผลการสำรวจตรวจสอบ
- ว ๘.๑ ป. ๒/๖ แสดงความคิดเห็นเป็นกลุ่มและรวบรวมเป็นความรู้
- ว ๘.๑ ป. ๒/๗ บันทึกและอธิบายผลการสังเกต สำรวจตรวจสอบ อย่างตรงไปตรงมาโดยเขียนภาพ แผนภาพหรือคำอธิบาย
- ว ๘.๑ ป. ๒/๘ นำเสนอผลงานด้วยตัววาจาให้ผู้อื่นเข้าใจกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

ลำดับการเสนอแนวคิดหลักของหน่วยย่อยที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

พืชมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในแง่ปัจจัยสี่ คือ เป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค

โครงสร้างของหน่วยย่อยที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

| หน่วยการเรียนรู้ | ชื่อหน่วยย่อย | จำนวน (ชั่วโมง) | จำนวนแผนการจัดการเรียนรู้ | จำนวนชั่วโมง |
|---------------------------------|---|-----------------|---------------------------|--------------|
| หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่องพืช | หน่วยย่อยที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น | ๓ | ๑ | ๓ |

คำชี้แจงประกอบแผนจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

เวลา ๓ ชั่วโมง

๑. สาระสำคัญของแผน

พืชในท้องถิ่นมีประโยชน์ต่อมนุษย์มากมาย

๒. ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมในการนำไปใช้ (ให้ระบุสิ่งที่ต้องการเน้นหรือข้อสังเกต ข้อเสนอแนะคำแนะนำ) ในเรื่องต่อไปนี้ คือ

๒.๑ ขอบข่ายเนื้อหา

พืชมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในแง่ปัจจัยสี่ คือ เป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค

๒.๒ จุดประสงค์การเรียนรู้ (ความรู้ ทักษะ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม) (ถ้ามี)

จุดประสงค์ด้านความรู้

อธิบายประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

จุดประสงค์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การจัดกระทำและสื่อความหมายของข้อมูล

๒. การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป

จุดประสงค์ด้านคุณธรรม

๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

๒. ซื่อสัตย์ต่อตนเอง

๓. มีวินัย

๒.๓ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) การเตรียมตัวของครู นักเรียน (การจัดกลุ่ม) (ถ้ามี)

- การจัดกลุ่ม โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ ๔ คน คณะสมรรถนะความสามารถ

๒) การเตรียมสื่อ วัสดุอุปกรณ์ ของครู นักเรียน (ถ้ามี)

สิ่งที่ครูต้องเตรียม คือ

ภาพและผลิตภัณฑ์จากพืชในท้องถิ่น

สิ่งที่นักเรียนต้องเตรียม คือ

นักเรียนไปสอบถามผู้ปกครองหรือผู้รู้ในชุมชนเกี่ยวกับชื่อพืชที่นำมาใช้ประโยชน์ไว้ล่วงหน้า ก่อนถึงชั่วโมงเรียน

๓) เตรียมใบงาน ใบความรู้ ใบกิจกรรม การจัดกิจกรรม (ถ้ามี)

-

๒.๔ วัดผลประเมินผล (ถ้ามี)

๑) วิธีการวัดผลประเมินผลการเรียนรู้

- การตอบคำถามในใบงาน

- สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

- สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม

๒) วิธีการ เครื่องมือ เกณฑ์

๒.๑) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านความรู้

ตรวจให้คะแนนจากการตอบคำถามในใบงาน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน

- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน

- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๒) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้แบบประเมินทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๒.๓) เครื่องมือและเกณฑ์ในการประเมินด้านคุณธรรม

สังเกตคุณลักษณะด้านคุณธรรมโดยใช้แบบประเมินด้านคุณธรรม (ดังแนบ) แล้วนำคะแนนมารวมกัน แล้วใช้เกณฑ์ในการให้คะแนนดังนี้

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๙ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

๓) การทดสอบก่อนเรียน หลังเรียน แบบฝึกหัด ก่อนเรียน หลังเรียน

- ทำแบบฝึกหัดในใบงานหลังเรียน

๓. อื่น ๆ

.....
.....

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

| แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ | ป.๑ (พื้นฐาน) | ป.๒ (พัฒนา) | ป.๓ (ก้าวหน้า) |
|-----------------------------|---|--|---|
| ขั้นนำ | กิจกรรมรวมชั้น | กิจกรรมรวมชั้น โดยครูให้นักเรียนดูภาพหรือผลิตภัณฑ์ของพืช แล้วตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียน | |
| ขั้นสอน | กิจกรรมรวมชั้น ให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ อภิปรายและนำเสนอผลการทำกิจกรรม | กิจกรรมรวมชั้น ให้นักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ อภิปรายและนำเสนอผลการทำกิจกรรม | |
| ขั้นสรุป | <p>บันทึกในใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม</p> <p>กิจกรรมรวมชั้น ให้นักเรียนร่วมสรุปเกี่ยวกับประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น</p> | <p>บันทึกในใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม</p> <p>บันทึกในใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม</p> | <p>บันทึกในใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม</p> <p>บันทึกในใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม</p> |
| วัดและประเมินผล | <p>บันทึกในใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม</p> <p>ทำแบบทดสอบสี่เหลี่ยม</p> | <p>บันทึกในใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม</p> <p>ทำแบบทดสอบสี่เหลี่ยม</p> | <p>บันทึกในใบกิจกรรมสี่เหลี่ยม</p> <p>ทำแบบทดสอบสี่เหลี่ยม</p> |

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช

รายวิชา วิทยาศาสตร์

หน่วยย่อยที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓

เวลา ๓ ชั่วโมง

| | | |
|---|---|---|
| <p>ขอบเขตเนื้อหา</p> <p>พืชประโยชน์ต่อมนุษย์ในแง่ปัจจัยดี คือเป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค</p> <p>จุดประสงค์ด้านความรู้</p> <p>อธิบายประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น</p> <p>จุดประสงค์ด้านทักษะ</p> <p>๑. การจัดการทำและสื่อความหมาย ข้อมูล</p> <p>๒. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป</p> <p>จุดประสงค์ด้านคุณธรรม</p> <p>๑. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน</p> <p>๒. ซื่อสัตย์ต่อตนเอง</p> <p>๓. มีวินัย</p> | <p>กิจกรรมการเรียนรู้ (๓ ชั่วโมง)</p> <p>ขั้นนำ</p> <p>๑. ครูนำภาพหรือผลิตภัณฑ์จากพืชในท้องถิ่นมาให้ให้นักเรียนดูแล้วถามว่าสิ่งที่อยู่ในภาพหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากพืชหรือไม่ มีประโยชน์กับมนุษย์หรือไม่ อย่างไร (นักเรียนตอบตามความเข้าใจหรือประสบการณ์เดิม)</p> <p>ขั้นสอน</p> <p>๒. ครูแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ ๔ คน คณะสมรรถนะ แล้วชักชวนนักเรียนทำกิจกรรมที่ ๑ พืชมีประโยชน์อะไรบ้าง โดยครูให้เวลานักเรียนแต่ละกลุ่มสืบค้นข้อมูลชื่อพืชที่นำมาใช้ประโยชน์จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ</p> <p>๓. นักเรียนแต่ละคนนำข้อมูลที่ได้สืบค้นมาอภิปรายร่วมกับเพื่อนในกลุ่ม บันทึกผลการทำกิจกรรม</p> <p>๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรม</p> <p>๕. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายผลการทำกิจกรรม โดยครูอาจใช้คำถามดังต่อไปนี้</p> <p>๕.๑ มีพืชอะไรบ้างในท้องถิ่นที่มีประโยชน์ (คำตอบตามที่นักเรียนสืบค้น เช่น ข้าว ไม้ไผ่)</p> <p>๕.๒ พืชที่สืบค้นมีประโยชน์อย่างไร (คำตอบตามที่นักเรียนสืบค้น เช่น ข้าว ใช้เป็นอาหารที่ไม่ได้นำมาสร้างบ้านเพื่อเป็นที่อยู่อาศัย)</p> <p>๕.๓ จากพืชที่สืบค้นทั้งหมด มีประโยชน์กับมนุษย์ด้านใดบ้าง (พืชมีประโยชน์เป็นอาหารที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม ยารักษาโรค)</p> | <p>สื่อ/แหล่งเรียนรู้</p> <p>ภาพหรือผลิตภัณฑ์ที่ทำมาจากพืชในท้องถิ่น</p> <p>ภาระงาน / ชิ้นงาน</p> <p>๑. การบันทึกผลกิจกรรมในใบงานทั้ง ๓ ระดับ ทำใบงาน (ป.๕.๔/ผ.๔-๐๑) แยกตามระดับ ★, ★★, ★★★</p> <p>๒. การทำแบบฝึกหัดทั้ง ๓ ระดับ (ป.๕.๔/ผ.๔-๐๒) แยกตามระดับ ★, ★★, ★★★</p> <p>วิธีการประเมิน</p> <p>๑. การตอบคำถามในใบงาน</p> <p>๒. สังเกตทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม</p> <p>๓. สังเกตด้านคุณธรรมขณะทำกิจกรรม</p> |
|---|---|---|

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ ๕ พืช

รายวิชา วิทยาศาสตร์

หน่วยย่อยที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

ชั้น ป.๑ ป.๒ ป.๓

เวลา ๓ ชั่วโมง

| | | |
|--|--|---|
| | <p>๖. ครูนำภาพหรือผลิตภัณฑ์ในชั้นเข้าสู่บทเรียนมาให้นักเรียนดูอีกครั้งแล้วชวนนักเรียนอภิปรายว่าสิ่งที่อยู่ในภาพหรือผลิตภัณฑ์นั้นมีประโยชน์ต่อมนุษย์ด้านใดบ้าง</p> <p><u>ขั้นสรุป</u></p> <p>๗. ครูรวมชั้นนักเรียนทั้ง ๓ กลุ่ม และชวนนักเรียนสรุปได้ว่าพืชมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในแง่ปัจจัยสี่ คือ เป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค</p> | <p><u>เกณฑ์การประเมิน</u></p> <p>๑. การตอบคำถามในใบงานได้ถูกต้องด้วยตนเอง</p> <ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน - ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน <p>๒. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน - ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน <p>๓. มีคุณลักษณะด้านคุณธรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> - มากกว่า ๘๐% ได้ ๓ คะแนน - ๕๐% - ๗๕% ได้ ๒ คะแนน - ต่ำกว่า ๕๐% ได้ ๑ คะแนน |
|--|--|---|

แบบประเมินด้านคุณธรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

ชื่อผู้ประเมิน/กลุ่มประเมิน.....
 ชื่อกลุ่มรับการประเมิน.....
 ประเมินผลครั้งที่..... วัน เดือน พ.ศ.
 เรื่อง.....

| ที่ | ลักษณะ/พฤติกรรมบ่งชี้ | ระดับพฤติกรรม | | คะแนนที่ได้ |
|-----|--------------------------|---------------|-------------|-------------|
| | | เกิด = ๑ | ไม่เกิด = 0 | |
| ๑. | มีความมุ่งมั่นในการทำงาน | | | |
| ๒. | ซื่อสัตย์ต่อตนเอง | | | |
| ๓. | มีวินัย | | | |

รวมคะแนนที่ได้ทั้งหมด = คะแนน

คุณลักษณะตามจุดประสงค์ด้านคุณธรรม

- มากกว่า ๘๐ % ได้ ๓ คะแนน
- ๕๐ % - ๗๕ % ได้ ๒ คะแนน
- ต่ำกว่า ๕๐ % ได้ ๑ คะแนน

แบบประเมินด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการทำกิจกรรม

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔ ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

เกณฑ์การประเมินมีดังนี้

๓ หมายถึง ดี

๒ หมายถึง พอใช้

๑ หมายถึง ควรปรับปรุง

| สิ่งที่ประเมิน | คะแนน |
|------------------------------------|-------|
| การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล | |
| การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป | |
| รวมคะแนน | |

เกณฑ์การประเมิน

| ทักษะ | ดี (๓) | พอใช้ (๒) | ควรปรับปรุง (๑) |
|----------------------------------|--|--|---|
| การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล | นำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน ได้ด้วยตัวเอง | นำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ จากการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถนำเสนอข้อมูลให้ผู้อื่นเข้าใจได้ง่ายและชัดเจน แม้ว่าครูหรือผู้อื่นช่วยแนะนำหรือชี้แนะจากผู้อื่น |
| การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป | อธิบายและลงข้อสรุปได้ว่าพืชมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในแง่ปัจจัยสี่ คือ เป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค ด้วยตนเอง | อธิบายและลงข้อสรุปได้ว่าพืชมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในแง่ปัจจัยสี่ คือ เป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรค โดยการชี้แนะของครูหรือผู้อื่น | ไม่สามารถอธิบายและลงข้อสรุปได้ว่าพืชมีประโยชน์ต่อมนุษย์ในแง่ปัจจัยสี่ คือ เป็นอาหาร ที่อยู่อาศัย เครื่องนุ่งห่ม และยารักษาโรคถึงแม้จะได้รับคำแนะนำจากครูหรือผู้อื่น |

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๔ / ม. ๔-๐๑

กิจกรรมที่ ๑ พืชมีประโยชน์อะไรบ้าง

จุดประสงค์

สืบค้นข้อมูลและอธิบายประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

วัสดุ/อุปกรณ์

-

วิธีทำ

๑. สืบค้นชื่อพืชในท้องถิ่นที่นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ บันทึกผล
๒. อภิปรายข้อมูลที่ได้และนำเสนอในรูปแบบที่น่าสนใจ



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



ใบงาน ๐๑ : ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

บันทึกผลการทำกิจกรรม
การบันทึกผลขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่นักเรียนเลือก
ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๔ / พ. ๔-๐๒

ใบงาน ๐๒: แบบฝึกหัด เรื่องประโยชน์ของพืช

ขีด ✓ ใน □ ได้ภาพสิ่งที่ทำจากพืช



บ้านดิน



ยาสมุนไพร



เสื้อผ้าฝ้าย



ยางลบ



ไม้บรรทัดเหล็ก



โต๊ะ



ขนมตาล



โทรศัพท์



กระดาษสา

ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



กิจกรรมที่ ๑ พืชมีประโยชน์อะไรบ้าง

จุดประสงค์

สืบค้นข้อมูลและอธิบายประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

วัสดุ/อุปกรณ์

-

วิธีทำ

๑. สืบค้นชื่อพืชในท้องถิ่นที่นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ บันทึกผล
๒. อภิปรายข้อมูลที่ได้และนำเสนอในรูปแบบที่น่าสนใจ



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ. ๕.๔ / พ. ๔-๐๑

ใบงาน ๐๑ : ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

การบันทึกผลขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่นักเรียนเลือก



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____

☆☆ บ. ๕.๔ / พ. ๔-๐๒

ใบงาน ๐๒: แบบฝึกหัด เรื่องประโยชน์ของพืช

ขีด ✓ ใน ได้ภาพสิ่งที่ทำจากพืช และขีด ✗ ใน ได้ภาพที่ไม่ใช่สิ่งที่ทำจากพืช พร้อมระบุเหตุผลด้วย



บ้านดิน ✗

ดินไม่ใช่ส่วนประกอบ

ของพืช



ยาสมุนไพร ✓

ได้จากส่วนประกอบ

ของพืช เช่น ราก ลำต้น



เสื้อผ้าฝ้าย ✓

ได้จากส่วนประกอบ

ของพืช คือ ขนของเมล็ด



ขางลบ ✓

มีส่วนประกอบจาก

พืชคือ น้ำยาง จาก

ขางพารา



ใบ ผล

ไม้บรรทัดเหล็ก ✗

เหล็กไม่ใช่

ส่วนประกอบ

ของพืช ๕๘



โต๊ะ ✓

เนื้อไม้ของโต๊ะ ได้จาก

ส่วนของลำต้นพืช



ขนมหาดาล



โทรศัพท์



กระดาษสา

ขนมหาดาล ทำมาจากลูกตาล

พลาสติก เหล็ก กระจก

กระดาษสาทำจากเส้นใย

ของต้นตาล หรือตาลโตนด

ไม่ใช่ส่วนประกอบ

ที่ได้จากพืช เช่น ลำต้น

ของพืช

ใบ ดอก



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๔ / พ. ๔-๐๑

กิจกรรมที่ ๑ พืชมีประโยชน์อะไรบ้าง

จุดประสงค์

สืบค้นข้อมูลและอธิบายประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

วัสดุ/อุปกรณ์

-

วิธีทำ

๑. สืบค้นชื่อพืชในท้องถิ่นที่นำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ บันทึกผล
๒. อภิปรายข้อมูลที่ได้และนำเสนอในรูปแบบที่น่าสนใจ



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๔ / พ. ๔ - ๐๑

ใบงาน ๐๑ : ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

บันทึกผลการทำกิจกรรม

ประโยชน์ของพืชในท้องถิ่น

การบันทึกผลขึ้นอยู่กับชนิดของพืชที่นักเรียนเลือก



ชื่อ-สกุล _____ ชั้น _____ เลขที่ _____
วันที่ _____ เดือน _____ พ.ศ. _____



บ. ๕.๔ / พ. ๔-๐๒

ใบงาน ๐๒: แบบฝึกหัด เรื่องประโยชน์ของพืช

ขีด ✓ ใน ได้ภาพสิ่งที่ทำจากพืช และขีด ✗ ใน ได้ภาพที่ไม่ใช่สิ่งที่ทำจากพืช พร้อมระบุเหตุผลด้วย



บ้านดิน ✓

ดินไม่ใช่ส่วนประกอบ
ของพืช



ยาสมุนไพร ✓

ได้จากส่วนประกอบ
ของพืช เช่น ราก ลำต้น



เสื้อผ้าฝ้าย ✓

ได้จากส่วนประกอบของพืช
คือ ขนของเมล็ด



ยางลบ ✓

มีส่วนประกอบจาก
พืชคือ น้ำยาง จาก

ยางพารา



ไม้บรรทัดเหล็ก ✗

เหล็กไม่ใช่
ส่วนประกอบ

ของพืช



โต๊ะ ✓

เนื้อไม้ของโต๊ะ ได้จาก
ส่วนของลำต้นพืช



ขนมตาล

ขนมตาล ทำมาจากลูกตาล

ของต้นตาล หรือตาลโตนด

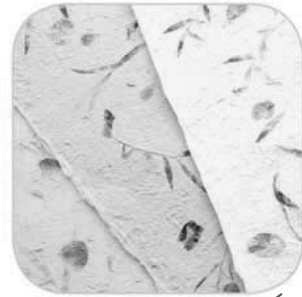


โทรศัพท์

พลาสติก เหล็ก กระดาษ

ไม่ใช่ส่วนประกอบ

ของพืช



กระดาษสา

กระดาษสาทำจากเส้นใย

ที่ได้จากพืช เช่น ลำต้น

ใบ ดอก



A large rectangular area with a scalloped border and horizontal dashed lines for writing.



A large rectangular area with a decorative, wavy border, containing horizontal dashed lines for writing.

คณะทำงาน

ที่ปรึกษา

| | | |
|--------------|--------------|--|
| นายการุณ | สกุลประดิษฐ์ | เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| นายพะโยม | ชินวงศ์ | รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| นายบุญรักษ์ | ยอดเพชร | รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| นางวัฒนาพร | ระงับทุกข์ | รองเลขาธิการสภาการศึกษา |
| นายพีระ | รัตนวิจิตร | ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานการศึกษา |
| นายอำนาจ | วิษยานุวัติ | ผู้ช่วยเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน |
| นายสมเกียรติ | ชอบผล | สำนักพระราชวัง |
| นายสุชาติ | วงศ์สุวรรณ | ข้าราชการบำนาญ สำนักงานปลัดกระทรวงศึกษาธิการ |
| นางพรพรรณ | ไวทยางกูร | ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี |
| นายเพชรรัตน์ | นิมพันธ์ุ | ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต ๑ |

ผู้รับผิดชอบโครงการ

| | | |
|----------|----------|---|
| นางนิรมล | ตุ๋จินดา | ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้ |
|----------|----------|---|

คณะทำงานวิชาภาษาไทย

| | | |
|---------------|------------|---|
| นางนิรมล | ตุ๋จินดา | ผู้เชี่ยวชาญด้านพัฒนาหลักสูตรและการเรียนรู้ |
| นางจรรยา | เรืองมาลัย | ข้าราชการบำนาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครสวรรค์ เขต ๑ |
| นางวาสิรินทร์ | รัตนมาลี | ศึกษานิเทศก์เชี่ยวชาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษานครนายก |
| นางจารุณี | ปานแดง | ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาอ่างทอง |

คณะทำงานวิชาภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

| | | |
|---------------|----------|--|
| นางยุวดี | อยู่สบาย | ผู้อำนวยการสถาบันภาษาอังกฤษ |
| นายสมยศ | ฝูงชมเชย | นักวิชาการศึกษา สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา |
| นางสาวกัญญิกา | วังเปรม | ครูโรงเรียนบ้านสระเตย สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสุพรรณบุรี เขต ๓ |

คณะทำงานวิชาบูรณาการ

| | | |
|-------------|------------|--|
| นายปรีชา | เดือนนิล | ศึกษานิเทศก์ชำนาญการพิเศษ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต ๓ |
| นางประภัสสร | โกศลวัฒน์ | ข้าราชการบำนาญ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสกลนคร เขต ๑ |
| นางวิไลวรรณ | เหมือนชาติ | ศึกษานิเทศก์ สำนักงานเขตพื้นที่ศึกษามัธยมศึกษา เขต ๓๓ |

คณะทำงานวิชาคณิตศาสตร์

| | | |
|---------------|------------|--|
| นายสมเกียรติ | เพ็ญทอง | ผู้อำนวยการสาขาวิชาคณิตศาสตร์ประถมศึกษา สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) |
| นางสาวภัทรวดี | หาดแก้ว | ผู้อำนวยการ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สสวท. |
| นางณัดตยา | มังคลาสิริ | นักวิชาการ สาขาวิชาคณิตศาสตร์ สสวท. |

คณะทำงานวิชาวิทยาศาสตร์

| | | |
|----------------|------------|---|
| นางสาวกุศลิน | มุสิกุล | ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) |
| นางสาวพจนา | ดอกตาลยงค์ | นักวิชาการ สาขาวิทยาศาสตร์ สสวท. |
| นางสาวเบญจวรรณ | หาญพิพัฒน์ | นักวิชาการ สาขาวิทยาศาสตร์ สสวท. |

