**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4 เรื่องการงอกของเมล็ดพืช**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ชีวิตพืช เวลา 1 ชั่วโมง
สอนวันที่ 2 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2563 เวลาเรียน 1 ชั่วโมง**------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**1. มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด**  **1.1 มาตรฐาน ว 1.2** เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่าง ๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

 **1.2 ตัวชี้วัด**

 ว 1.2 ป.2/1 ระบุว่าพืชต้องการแสงและน้ำ เพื่อการเจริญเติบโต โดยใช้ข้อมูลจากหลักฐาน

 เชิงประจักษ์

 ว 1.2 ป.2/2 ตระหนักถึงความจำเป็นที่พืชต้องได้รับน้ำและแสงเพื่อการเจริญเติบโต โดยดูแลพืช ให้ได้รับสิ่งดังกล่าวอย่างเหมาะสม

 **1.3 พฤติกรรมที่ต้องการวัด** (ทำเครื่องหมาย √ ในช่องที่สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัด)

 ด้านความรู้ (Knowledge)  ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process)

 ด้านลักษณะ (Attitude)

 **1.4 จุดประสงค์การเรียนรู้**
 1. อธิบายการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดพืชได้ (K)

 2. ปฏิบัติกิจกรรม การงอกของเมล็ดพืช อย่างรวมพลัง ด้วยความรับผิดชอบได้ (P)

 3. มีความรับผิดชอบ (A)

 **1.5 สาระการเรียนรู้**

 ส่วนประกอบของเมล็ด ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ เปลือกหุ้มเมล็ด ต้นอ่อนหรือเอ็มบริโอ

 และอาหารที่สะสมไว้สำหรับการเจริญเติบโตของต้นอ่อน

**2.คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (ทำเครื่องหมาย√ในช่องที่สอดคล้องกับเครื่องมือวัดอย่างน้อย 1 รายการ)**

 รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ **☑** อยู่อย่างพอเพียง  ซื่อสัตย์สุจริต

**☑** มุ่งมั่นในการทำงาน  มีวินัย  รักความเป็นไทย

**☑** ใฝ่เรียนรู้  มีจิตสาธารณะ

**3. บูรณาการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง (ทำเครื่องหมาย√ในช่องที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้)**

 **☑** หลักความพอประมาณ: ความเหมาะสมในการปฏิบัติกิจกรรมการเรียนการสอน

 **☑** หลักความมีเหตุผล :นักเรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้เรื่องการเจริญเติบโตของเมล็ดพืช

 **☑** หลักภูมิคุ้มกัน : ตอบคำถามใบงานได้ตรงประเด็น

 **☑** เงื่อนไขความรู้ :มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเจริญเติบโตของเมล็ดพืช

 **☑** เงื่อนไขคุณธรรม :อิทธิบาท 4 วิมังสา ดูแลเอาใจใส่เกิดความรับผิดชอบงานที่เราทำให้ดี

**4. บูรณาการหลักธรรมทางพระพุทธศาสนาสู่สาระการเรียนรู้**

4.1 ชื่อหลักธรรม: อิทธิบาท 4

 4.2 ข้อย่อยหลักธรรมที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้

4.2.1 จิตตะ : สามารถแก้ปัญหาในการไม่เข้าใจเนื้อเรื่องโดยการถามครูและ

 ตรวจสอบการทำงานอย่างรอบคอบทุกครั้งก่อนนำส่งด้วยความมุ่งมั่นตั้งใจ

 4.2.2 วิมังสา : ดูแลเอาใจใส่เกิดความรับผิดชอบงานที่เราทำให้ดี

**5. ประเมินการอ่าน คิดวิเคราะห์ และเขียน (ทำเครื่องหมาย√ในช่องที่สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้**

**และเครื่องมือวัด )**

 **☑** การอ่าน:อ่านเนื้อหาในบทเรียน

 **☑** คิดวิเคราะห์ :คิดจำแนกพืชแต่ละชนิดในการเจริญเติบโตของเมล็ดพืช

 **☑** เขียน:.ใบกิจกรรมการเรียนการสอน

**6. กิจกรรมการเรียนรู้**

วิธีการสอนโดยรูปแบบขั้นสังเกต รวบรวมข้อมูล (Gathering)

 1.นักเรียนสังเกตเมล็ดถั่วเขียวที่แช่น้ำค้างคืน และเมล็ดถั่วเขียวที่ไม่ได้แช่น้ำ นักเรียนร่วมกันสนทนาทบทวนความรู้เดิม และตอบคำถามสำคัญกระตุ้นความคิด ดังนี้

 1.1 เมล็ดถั่วเขียวก่อนแช่น้ำกับหลังแช่น้ำมีลักษณะที่แตกต่างกันหรือไม่ อย่างไร

 (แตกต่างกัน โดยเมล็ดก่อนแช่น้ำมีลักษณะเปลือกแข็ง ส่วนเมล็ดที่แช่น้ำแล้วเปลือกอ่อนนุ่มบางส่วนมีรอยแตกของเปลือก)

 1.2 นักเรียนคิดว่าเมล็ดพืชมีการงอกอย่างไร

 (เมื่อเมล็ดพืชได้รับความชื้น เมล็ดจะเกิดการเปลี่ยนแปลงโดยส่วนของรากแรกเกิดจะโผล่พ้นเมล็ดออกมาก่อน ยอดแรกเกิดจะค่อย ๆ เจริญออกมาจากเมล็ดภายหลัง)

 1.3 เมล็ดพืชมีส่วนประกอบอะไรบ้าง

 (ส่วนประกอบของเมล็ด ประกอบด้วย 3 ส่วน ได้แก่ เปลือกหุ้มเมล็ด ต้นอ่อนหรือเอ็มบริโอและอาหารที่สะสมไว้สำหรับการเจริญเติบโตของต้นอ่อน)

 นักเรียนร่วมกันคาดคะเนคำตอบ

 2.นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน คละเพศ และคละนักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน

(หรือจะแบ่งกลุ่มด้วยวิธีการต่าง ๆ เพิ่มเติมได้) โดยแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมตามขั้นตอน ดังนี้

 2.1 ทบทวนบทบาทหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม ว่าต้องทำหน้าที่อย่างไรบ้างในการดำเนินการ

ด้วยกระบวนการทำงานกลุ่ม เช่น หัวหน้ากลุ่ม มีหน้าที่ .................. ผู้จดบันทึก มีหน้าที่ .........................

ผู้เสนอรายงาน มีหน้าที่ .............. อื่น ๆ .................................

ผู้เสนอรายงาน มีหน้าที่ .............. อื่น ๆ .................................



การทำงานกลุ่ม ควรจับคู่ 2 คน หรือ 3 คน เป็นอย่างมาก ไม่ควรเกิน 4 คน เพื่อให้รู้จัก

การแบ่งงานกันและแสดงความคิดเห็นในกลุ่มเล็กก่อน สร้างเสริมทักษะศตวรรษที่ 21

ด้านการเรียนรู้วิธีเรียนและการร่วมมือทำงานเป็นทีม

 2.2 ตรวจสอบความพร้อมของสื่อ วัสดุอุปกรณ์ สำหรับการปฏิบัติกิจกรรมว่าครบถ้วน เหมาะสมที่จะใช้ในการปฏิบัติกิจกรรมเพียงใด

 3. นักเรียนแต่ละกลุ่มอ่านและฟังอธิบายขั้นตอนวิธีทำกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง การงอกของเมล็ดพืช

ให้เข้าใจอย่างชัดเจน โดยเขียนขั้นตอนลงในกระดาษฟลิปชาร์ต และนำขึ้นหน้ากระดาน

 4. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแสดงความคิดเห็นก่อนทำกิจกรรม โดยร่วมกันตอบคำถามก่อนทำกิจกรรม ดังนี้

 4.1 นักเรียนคิดว่าส่วนใดของพืชที่งอกออกมาจากเมล็ดก่อน (ราก)

 4.2 กิจกรรมนี้ต้องการศึกษาเรื่องอะไร (เพื่อศึกษาการงอกของเมล็ด)

 5. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอย่างรวมพลังทำกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง การงอกของเมล็ดพืช และบันทึกผลการทำกิจกรรมในใบงานที่ 4

 6.ผู้แทนนักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทำกิจกรรมหน้าชั้นเรียน เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง

**ขั้นคิดวิเคราะห์และสรุปความรู้ (Processing)**

 7. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ และอภิปรายผลการทำกิจกรรม โดยร่วมกันตอบคำถาม ดังนี้

 7.1 เมล็ดมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรในแต่ละวัน

 (เมล็ดมีขนาดใหญ่ขึ้น เปลือกหุ้มเมล็ดนิ่มขึ้น และค่อย ๆ หลุดออกจากเมล็ดในวันต่อ ๆ มา ส่วนของต้นอ่อนที่เจริญไปเป็นรากจะค่อย ๆ โผล่ออกมาก่อน และมีขนาดยาวขึ้นเจริญลงสู่พื้นดิน ในแต่ละวัน ส่วนของต้นอ่อนที่จะเจริญไปเป็นต้นค่อย ๆ โผล่ใบแท้ออกมาและเจริญขึ้นสู่พื้นดิน ส่วนอาหารที่สะสมไว้สำหรับต้นอ่อนในการเจริญเติบโตจะมีขนาดเล็กลง เหี่ยว และหลุดออกจากลำต้น ในที่สุดใบแท้ที่เกิดขึ้นจะทำหน้าที่สร้างอาหาร)

 7.2 นักเรียนสังเกตเห็นส่วนใดที่งอกออกจากเมล็ดก่อนส่วนอื่น

 (ส่วนที่งอกออกจากเมล็ดก่อนส่วนอื่น คือ ส่วนของต้นอ่อนที่เจริญไปเป็นราก)

 7.3 ต้นถั่วต้นใหม่ที่งอกออกมาจะมีลักษณะเหมือนกับต้นพ่อต้นแม่หรือไม่

 (ต้นถั่วต้นใหม่ที่งอกออกมาจะมีลักษณะเหมือนกับต้นพ่อต้นแม่)

 7.4 สรุปผลการทดลองได้ว่าอย่างไร

 (เมล็ดเมื่อมีการเจริญเติบโต ส่วนประกอบของเมล็ดก็จะมีการเปลี่ยนแปลง คือ เปลือกหุ้มเมล็ดจะหลุดออกจากเมล็ด มีรากงอก มีใบแท้โผล่ออกมา อาหารที่สะสมไว้สำหรับต้นอ่อนก็มีขนาดเล็กลง)

 จากนั้นฝึกนักเรียนถามคำถามที่สงสัยด้วยการถามเพื่อน โดยไม่จำเป็นต้องถามครูอย่างเดียว

 8. นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันสรุปผลการทำกิจกรรมและสรุปสิ่งที่เข้าใจเป็นความรู้ร่วมกันเกี่ยวกับการงอกของเมล็ดพืชว่า เมื่อเมล็ดมีการเจริญเติบโต ส่วนประกอบของเมล็ดก็จะมีการเปลี่ยนแปลง คือ เปลือกหุ้มเมล็ดจะหลุดออกจากเมล็ด มีรากงอก มีใบแท้โผล่ออกมา อาหารที่สะสมไว้สำหรับต้นอ่อนก็มีขนาดเล็กลง

 9. นักเรียนคิดประเมินเพื่อเพิ่มสมรรถนะสำคัญด้านการคิด โดยร่วมกันตอบคำถามเพิ่มเติม ดังนี้

 9.1 ส่วนที่อยู่นอกสุดของเมล็ดเรียกว่าอะไร

 (เปลือกหุ้มเมล็ด)

 9.2 เมื่อแกะเปลือกหุ้มเมล็ดออกจะเจอส่วนที่เป็นสีขาว เรียกส่วนนี้ว่าอะไร มีหน้าที่อะไร

 (อาหารที่สะสมไว้สำหรับการเจริญเติบโตของต้นอ่อน มีไว้เพื่อเป็นอาหารสะสมสำหรับ

การเจริญเติบโตของต้นอ่อน)

 9.3 เมื่อแกะเมล็ดดูด้านในจะพบส่วนที่มีสีเขียว เรียกส่วนนี้ว่าอะไร

 (ต้นอ่อน)

**6.สื่อ/วัสดุอุปกรณ์/แหล่งเรียนรู้**

1) หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2

2) ใบงาน

**7.การวัดผลและประเมิลผลการเรียนรู้**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ที่** | **รายการ** | **วิธีการวัด** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| 1 | **ความรู้ (K)** | ความถูกต้องของใบงาน | ใบงาน | 7-10 คะแนน = ดี5-6คะแนน = พอใช้0-4คะแนน = ปรับปรุง |
| **2** | **ทักษะกระบวนการ(P)** | การนำเสนอ | การนำเสนอหน้าชั้นเรียน | 7-10 คะแนน = ดี5-6คะแนน = พอใช้0-4คะแนน = ปรับปรุง |
| **3** | **คุณลักษณะอันพึงประสงค์** | สังเกตพฤติกรรม | แบบสังเกตพฤติกรรม | 7-10 คะแนน = ดี5-6คะแนน = พอใช้0-4คะแนน = ปรับปรุง |

 ลงชื่อ.....................................................ครูผู้สอน

 (นางสาวสุนันทา ลาชโรจน์)

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

**ความคิดเห็นผู้อำนวยการโรงเรียนวัดมังคลาราม**................................................................................................................................................................................
................................................................................................................................................................................

................................................................................................................................................................................

................................................................................................................................................................................

ลงชื่อ.....................................................

 (นางวันเพ็ญ ชูโชติ)

 ตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนวัดมังคลาราม

 ..................../........................../.................**แบบประเมินการปฏิบัติการทำกิจกรรมการทดลอง**

|  |  |
| --- | --- |
| **รายการการประเมิน** | **ระดับคุณภาพ** |
| **4** | **3** | **2** | **1** |
| 1. การทำกิจกรรม การทดลอง ตามแผนที่กำหนด | ทำกิจกรรมการทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้อย่างถูกต้องด้วยตนเอง มีการปรับปรุงแก้ไขเป็นระยะ | ทำกิจกรรมการทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้ด้วยตนเอง มีการปรับปรุงแก้ไขบ้าง | ทำกิจกรรมการทดลองตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้ โดยมีครูหรือผู้อื่นเป็นผู้แนะนำ | ทำกิจกรรมการทดลองไม่ถูกต้องตามวิธีการและขั้นตอนที่กำหนดไว้ ไม่มีการปรับปรุงแก้ไข |
| 2. การใช้อุปกรณ์ และ/หรือเครื่องมือ | ใช้อุปกรณ์และ/หรือเครื่องมือในการทำกิจกรรมการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักการปฏิบัติและคล่องแคล่ว | ใช้อุปกรณ์และ/หรือเครื่องมือในการทำกิจกรรมการทดลองได้อย่างถูกต้องตามหลักการปฏิบัติแต่ไม่คล่องแคล่ว | ใช้อุปกรณ์และ/หรือเครื่องมือในการทำกิจกรรมการทดลองได้อย่างถูกต้อง โดยมีครูหรือผู้อื่นเป็นผู้แนะนำ | ใช้อุปกรณ์และ/หรือเครื่องมือในการทำกิจกรรมการทดลองไม่ถูกต้อง และไม่มีความคล่องแคล่วในการใช้ |
| 3. การบันทึกผล การทำกิจกรรม การทดลอง  | บันทึกผลเป็นระยะอย่างถูกต้อง มีระเบียบ มีการระบุหน่วย มีการอธิบายข้อมูลให้เห็นความเชื่อมโยงเป็นภาพรวม เป็นเหตุเป็นผล และเป็นไปตามการทำกิจกรรมทดลอง | บันทึกผลเป็นระยะอย่างถูกต้อง มีระเบียบ มีการระบุหน่วย มีการอธิบายข้อมูลให้เห็นถึงความสัมพันธ์เป็นไปตามการทำกิจกรรมการทดลอง | บันทึกผลเป็นระยะแต่ไม่เป็นระเบียบ ไม่มีการระบุหน่วย และไม่มีการอธิบายข้อมูลให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของการทำกิจกรรมการทดลอง | บันทึกผลไม่ครบไม่มีการระบุหน่วย และไม่เป็นไปตามการทำกิจกรรมการทดลอง |

|  |  |
| --- | --- |
| **รายการการประเมิน** | **ระดับคุณภาพ** |
| **4** | **3** | **2** | **1** |
| 4. การจัดกระทำข้อมูล และการนำเสนอ | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบมีการเชื่อมโยงให้เห็นเป็นภาพรวม และนำเสนอด้วยแบบต่าง ๆ อย่างชัดเจน ถูกต้อง | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีการจำแนกข้อมูลให้เห็นความสัมพันธ์นำเสนอด้วยแบบต่าง ๆ ได้ แต่ยังไม่ชัดเจน | จัดกระทำข้อมูลอย่างเป็นระบบ มีการยกตัวอย่างเพิ่มเติมให้เข้าใจง่าย และนำเสนอด้วยแบบต่าง ๆ แต่ยังไม่ชัดเจน และไม่ถูกต้อง | จัดกระทำข้อมูลอย่างไม่เป็นระบบและมีการนำเสนอไม่สื่อความหมายและไม่ชัดเจน |
| 5. การสรุปผล การทำกิจกรรม การทดลอง | สรุปผลการทำกิจกรรมการทดลองได้อย่างถูกต้อง กระชับชัดเจน และครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด | สรุปผลการทำกิจกรรมการทดลองได้อย่างถูกต้อง แต่ยังไม่ครอบคลุมข้อมูลจากการวิเคราะห์ทั้งหมด | สรุปผลการทำกิจกรรมการทดลองได้ โดยมีครูหรือผู้อื่นแนะนำบ้าง จึงสามารถสรุปได้ถูกต้อง | สรุปผลการทำกิจกรรมการทดลองตามความรู้ที่พอมีอยู่ โดยไม่ใช้ข้อมูลจากการทำกิจกรรมการทดลอง |
| 6. การดูแลและ การเก็บอุปกรณ์ และ/หรือเครื่องมือ | ดูแลอุปกรณ์และ/หรือเครื่องมือในการทำกิจกรรมการทดลอง และมีการทำความสะอาด และเก็บอย่างถูกต้องตามหลักการ และแนะนำให้ผู้อื่นดูแลและเก็บรักษาได้ถูกต้อง | ดูแลอุปกรณ์และ/หรือเครื่องมือในการทำกิจกรรมการทดลอง และมีการทำความสะอาด อย่างถูกต้อง แต่เก็บไม่ถูกต้อง | ดูแลอุปกรณ์และ/หรือเครื่องมือในการทำกิจกรรมการทดลอง และมีการทำความสะอาด แต่เก็บไม่ถูกต้องต้องให้ครูหรือผู้อื่นแนะนำ | ไม่ดูแลอุปกรณ์และ/หรือเครื่องมือในการทำกิจกรรมการทดลอง และไม่สนใจทำความสะอาด รวมทั้งเก็บไม่ถูกต้อง |

 **นักเรียนลองทำกิจกรรมต่อไปนี้**

**กิจกรรม การงอกของเมล็ดพืช**

 **วัสดุอุปกรณ์**

 1. เมล็ดถั่วเขียว 11 เมล็ด

 2. จานพลาสติก 2 ใบ

 3. กระดาษแข็ง 2 แผ่น

 4. สำลี

 5. น้ำ

 **วิธีทำ**

 1. แบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มร่วมกันนำเมล็ดถั่วเขียวแช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน

 2. นำเมล็ดถั่วเขียวจำนวน 1 เมล็ด สังเกตลักษณะภายนอก แล้วแกะเมล็ดแยกออกเป็น 2 ซีก

 สังเกตลักษณะภายใน บันทึกผลโดยวาดภาพลักษณะภายนอกและภายในของเมล็ดถั่วเขียว

 3. วางแผ่นสำลีหนาประมาณ 1 เซนติเมตร ลงในจานพลาสติกแต่ละใบ

 4. จานพลาสติกใบที่ 1 พรมน้ำให้ชุ่ม ส่วนจานพลาสติกใบที่ 2 ไม่ต้องพรมน้ำ

 5. วางเมล็ดถั่วเขียวที่แช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน ลงในจานพลาสติกใบที่ 1 และ 2 จานละ 5 เมล็ด



เมล็ดถั่วเขียว

ในจานพลาสติกใบที่ 2

เมล็ดถั่วเขียว

ในจานพลาสติกใบที่ 1

 6. ใช้กระดาษแข็งปิดปากจานพลาสติกใบที่ 1 เพื่อป้องกันน้ำระเหย ทิ้งไว้ 1 คืน

 7. สังเกตและบันทึกผล โดยวาดภาพลักษณะของส่วนที่งอกออกจากเมล็ดถั่วเขียวในวันรุ่งขึ้น และวันต่อ ๆ ไปอีก 2 วัน ลงในตาราง

 8. พรมน้ำบนสำลีให้ชุ่มตลอดเวลาทั้ง 3 วัน ที่ทำการทดลองในจานพลาสติกใบที่ 1

 9. แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทดลอง

**คำถามก่อนทำกิจกรรม**

 1. นักเรียนคิดว่าส่วนใดของพืชที่งอกออกจากเมล็ดเป็นส่วนแรก

 2. กิจกรรมนี้ต้องการศึกษาเรื่องอะไร

**บันทึกผลการทำกิจกรรม**

1. ลักษณะภายนอกและภายในของเมล็ดถั่วเขียวหลังจากแช่น้ำ 1 คืน

ลักษณะภายนอกของเมล็ดถั่วเขียว

ลักษณะภายในของเมล็ดถั่วเขียว

 2. **ตาราง** ลักษณะของเมล็ดถั่วเขียวที่พรมน้ำและไม่พรมน้ำ ในช่วงเวลา 3 วัน

|  |  |
| --- | --- |
| **การทดลอง** | **ภาพลักษณะของเมล็ดถั่วเขียว** |
| **วันที่ 1** | **วันที่ 2** | **วันที่ 3** |
| 1. พรมน้ำ |  |  |  |
| 2. ไม่พรมน้ำ |  |  |  |

**คำถามหลังทำกิจกรรม**

เลือกตัวอักษรหน้าข้อความที่กำหนด เขียนใน ให้ถูกต้อง

A. เมล็ดพืช

B. ราก

C. ลำต้น

D. น้ำ

E. สำลี

F. เปลือกหุ้มเมล็ดหลุดออกจากเมล็ด มีรากงอก ใบแท้เริ่มโผล่ออกมา และต้นถั่วเขียว

 มีความสูงเพิ่มขึ้น

G. ไม่มีการเปลี่ยนแปลง เปลือกหุ้มเมล็ดยังคงหุ้มเมล็ดอยู่เหมือนเดิม

1. ส่วนใดของพืชที่งอกออกจากเมล็ดเป็นส่วนแรก

 2. เมล็ดถั่วเขียวในจานพลาสติกที่พรมน้ำและไม่พรมน้ำมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไร

**การเปลี่ยนแปลงของเมล็ดถั่วเขียว**

จานพลาสติกใบที่ 1 พรมน้ำ

จานพลาสติกใบที่ 2 ไม่พรมน้ำ

 3. สรุปปัจจัยใดบ้างที่มีผลต่อการงอกและการเจริญเติบโตของเมล็ดพืช

****นักเรียนลองทำกิจกรรมต่อไปนี้

**กิจกรรม การงอกของเมล็ดพืช**

 **วัสดุอุปกรณ์**

 1. เมล็ดถั่วเขียว 11 เมล็ด

 2. จานพลาสติก 2 ใบ

 3. กระดาษแข็ง 2 แผ่น

 4. สำลี

 5. น้ำ

 **วิธีทำ**

 1. แบ่งกลุ่ม แต่ละกลุ่มร่วมกันนำเมล็ดถั่วเขียวแช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน

 2. นำเมล็ดถั่วเขียวจำนวน 1 เมล็ด สังเกตลักษณะภายนอก แล้วแกะเมล็ดแยกออกเป็น 2 ซีก

 สังเกตลักษณะภายใน บันทึกผลโดยวาดภาพลักษณะภายนอกและภายในของเมล็ดถั่วเขียว

 3. วางแผ่นสำลีหนาประมาณ 1 เซนติเมตร ลงในจานพลาสติกแต่ละใบ

 4. จานพลาสติกใบที่ 1 พรมน้ำให้ชุ่ม ส่วนจานพลาสติกใบที่ 2 ไม่ต้องพรมน้ำ

 5. วางเมล็ดถั่วเขียวที่แช่น้ำทิ้งไว้ 1 คืน ลงในจานพลาสติกใบที่ 1 และ 2 จานละ 5 เมล็ด



เมล็ดถั่วเขียว

ในจานพลาสติกใบที่ 2

เมล็ดถั่วเขียว

ในจานพลาสติกใบที่ 1

 6. ใช้กระดาษแข็งปิดปากจานพลาสติกใบที่ 1 เพื่อป้องกันน้ำระเหย ทิ้งไว้ 1 คืน

 7. สังเกตและบันทึกผล โดยวาดภาพลักษณะของส่วนที่งอกออกจากเมล็ดถั่วเขียวในวันรุ่งขึ้น

 และวันต่อ ๆ ไปอีก 2 วัน ลงในตาราง

 8. พรมน้ำบนสำลีให้ชุ่มตลอดเวลาทั้ง 3 วัน ที่ทำการทดลองในจานพลาสติกใบที่ 1

 9. แต่ละกลุ่มนำเสนอผลการทดลอง

**คำถามก่อนทำกิจกรรม**

 1. นักเรียนคิดว่าส่วนใดของพืชที่งอกออกจากเมล็ดเป็นส่วนแรก

 (ราก)

 2. กิจกรรมนี้ต้องการศึกษาเรื่องอะไร

 (เพื่อศึกษาการงอกของเมล็ดพืช)

**บันทึกผลการทำกิจกรรม**

 1. ลักษณะภายนอกและภายในของเมล็ดถั่วเขียวหลังจากแช่น้ำ 1 คืน



ลักษณะภายในของเมล็ดถั่วเขียว

ลักษณะภายนอกของเมล็ดถั่วเขียว

 2. **ตาราง** ลักษณะของเมล็ดถั่วเขียวที่พรมน้ำและไม่พรมน้ำ ในช่วงเวลา 3 วัน

|  |  |
| --- | --- |
| **การทดลอง** | **ภาพลักษณะของเมล็ดถั่วเขียว** |
| **วันที่ 1** | **วันที่ 2** | **วันที่ 3** |
| 1. พรมน้ำ | 026-1 | 026-2 | 026-3 |
|  | 026-1 | 026-1 | 026-1 |

 **การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์**

 **เกณฑ์การให้คะแนน**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **คุณลักษณะที่พึ่งประสงค์** | **พฤติกรรมที่แสดงออก**  | **ระดับคะแนน** |
| **3** | **2** | **1** |
| **4. ใฝ่เรียนรู้** | 4.1 ตั้งใจศึกษาเล่าเรียน |  |  |  |
| 4.2 รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และนำไปปฏิบัติได้ |  |  |  |
| 4.3 อ่านหนังสือและศึกษาค้นคว้าอยู่เสมอ |  |  |  |
| **6. มุ่งมั่นในการทำงาน** | 6.1 มีความตั้งใจและมีความพยายามในการทำงานให้ดีที่สุด |  |  |  |
| 6.2 มีความรับผิดชอบต่องานที่มอบหมาย |  |  |  |
| 6.3 มีผลงานที่ปรากฏอย่างมีคุณภาพ |  |  |  |

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ : 15-18 คะแนน หมายถึง ดี , 9-14 คะแนน หมายถึง พอใช้ , ต่ำกว่า 9 หมายถึง ปรับปรุง

 **เกณฑ์การให้คะแนน**
 ปฏิบัติ หรือ แสดงพฤติกรรมอย่างสม่ำเสมอ ได้ 3 คะแนน
 ปฏิบัติ หรือ แสดงพฤติกรรมบ่อยครั้ง ได้ 2 คะแนน
 ปฏิบัติ หรือ แสดงพฤติกรรมบางครั้ง ได้ 1 คะแนน

 **แบบประเมินผลงาน (ใบงาน) ชั้นประถมศึกษาปีที่ 2
 คำชี้แจง** ให้ผู้สอนพิจารณาคุณภาพของการทำงานของนักเรียนแล้วบันทึกคะแนน (5,4,3,2,1) และ
 สรุปผลการประเมินลงในตารางที่กำหนดให้

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **เลขที่** | **ชื่อ-สกุล** | **รายการประเมิน** | **รวม10 คะแนน** | **ผลการประเมิน** |
| ความถูกต้อง5 คะแนน | ความสวยงาม3 คะแนน | ความตรงต่อเวลา2 คะแนน |
| 1 | เด็กชายปรเวศ เรืองจิรัษเฐียร |  |  |  |  |  |
| 2 | เด็กชายณฐพัชร์ เกื้อท่าดี |  |  |  |  |  |
| 3 | เด็กชายภูมิพัฒน์ ปรีชา |  |  |  |  |  |
| 4 | เด็กชายเกียงไกร แมนวงศ์ |  |  |  |  |  |
| 5 | เด็กชายธีร์ ราชรักษ์ |  |  |  |  |  |
| 6 | เด็กชายกรวิทย์ จงจิตร |  |  |  |  |  |
| 7 | เด็กชายศักรินทร์ วงศ์ฤทธิ์ |  |  |  |  |  |
| 8 | เด็กชายวรกร จันทร์ประสิทธิ์ |  |  |  |  |  |
| 9 | เด็กชายนพกร อรุณ |  |  |  |  |  |
| 10 | เด็กชายบุญพิทักษ์ บุญเส้น |  |  |  |  |  |
| 11 | เด็กหญิงประกายแก้ว สิทธิฤทธิ์ |  |  |  |  |  |
| 12 | เด็กหญิงชญานิศ อินทร์ช่วย |  |  |  |  |  |
| 13 | เด็กหญิงสุทธิกานต์ ชุมวงศ์ |  |  |  |  |  |
| 14 | เด็กหญิงกลิสรา สีแค |  |  |  |  |  |
| 15 | เด็กหญิงอังคณา ฤกษ์ตุลา |  |  |  |  |  |
| 16 | เด็กหญิงกัญญาณัฐ เทพี |  |  |  |  |  |
| 17 | เด็กหญิงพรกมล จินาภิรมย์ |  |  |  |  |  |
| 18 | เด็กหญิงณัฎฐ์นลิน อมประนาม |  |  |  |  |  |
| 19 | เด็กหญิงอนัญญา ชัชวาล |  |  |  |  |  |
| 20 | เด็กหญิงเมษา รุ่งแก้ว |  |  |  |  |  |
| 21 | เด็กหญิงธัญชนก อิศรางกูล ณ จำปาศักดิ์ |  |  |  |  |  |
| **เลขที่** | **ชื่อ-สกุล** | **รายการประเมิน** | **รวม10 คะแนน** | **ผลการประเมิน** |
| ความถูกต้อง5 คะแนน | ความสวยงาม3 คะแนน | ความตรงต่อเวลา2 คะแนน |
| 22 | เด็กหญิงอาคิรา ปรีชา |  |  |  |  |  |
| 23 | เด็กหญิงปิยะภรณ์ ริยาพันธ์ |  |  |  |  |  |
| 24 | เด็กหญิงคุณัญญา จันทร์ทอง |  |  |  |  |  |
| 25 | เด็กหญิงกฤตชญพร ดาราพงศ์ |  |  |  |  |  |
| 26 | เด็กหญิงกชวรรณ อินทร์นทร์ |  |  |  |  |  |
| 27 | เด็กหญิงพัชรพร สวัสดิ์บัวทอง |  |  |  |  |  |

เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ : 8-10 คะแนน หมายถึง ดี , 5-7 คะแนน หมายถึง พอใช้ , ต่ำกว่า 5 หมายถึง ปรับปรุง หมายเหตุ การตัดสินผลการประเมินนักเรียนที่ผ่านจะต้องได้ระดับพอใช้ขึ้นไป

ลงชื่อ......................................................ผู้ประเมิน
(...............................................................)
วันที่ ..................เดือน.......................พ.ศ..............