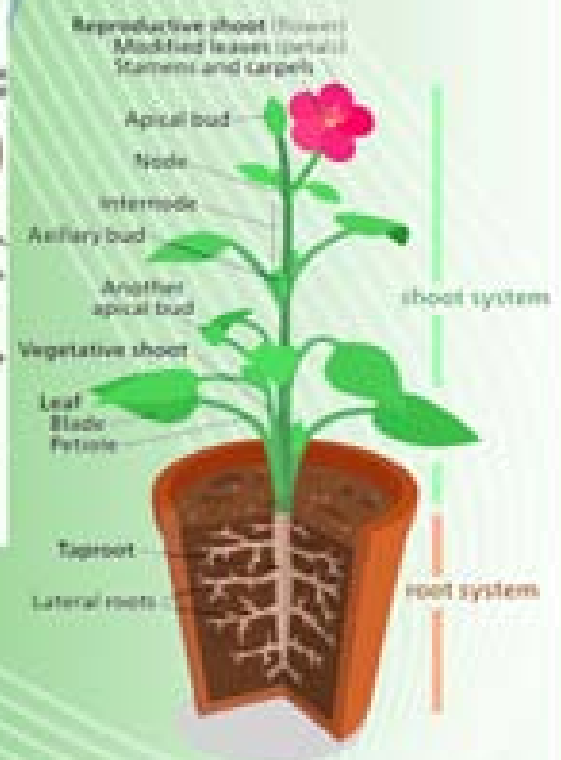
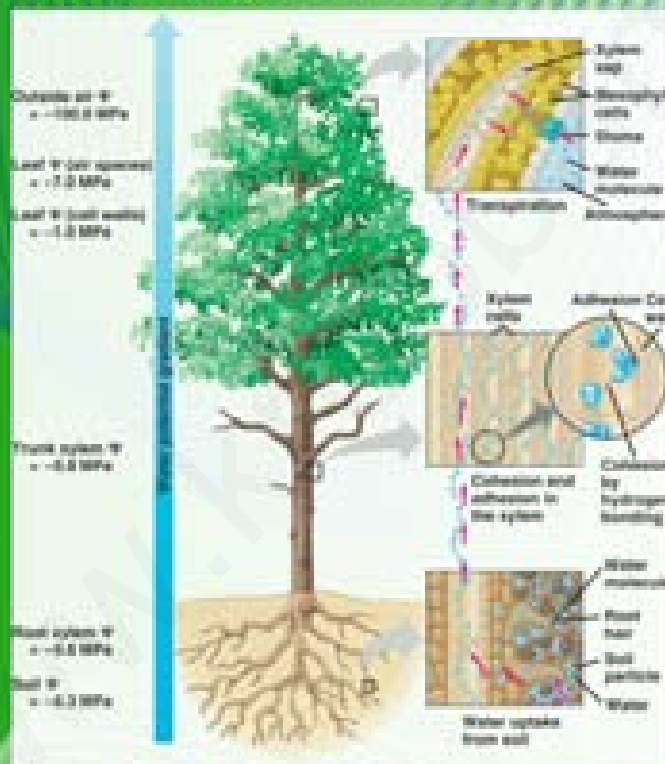


ชุดกิจกรรมวิทยาศาสตร์ เรื่อง พืชนำรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
โดยใช้รูปแบบการสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (5E)

ชุดที่ 1

โครงสร้างของพืช



นางสาวเนรมิตร สุขชนะ

ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ครูชำนาญการ

โรงเรียนบ้านโนนสาธิต

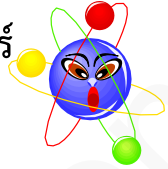
อำเภอวังน้ำเย็น จังหวัดสระแก้ว

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาสระแก้ว เขต 3

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ



คำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง พืชนำรู้



คำแนะนำสำหรับครู

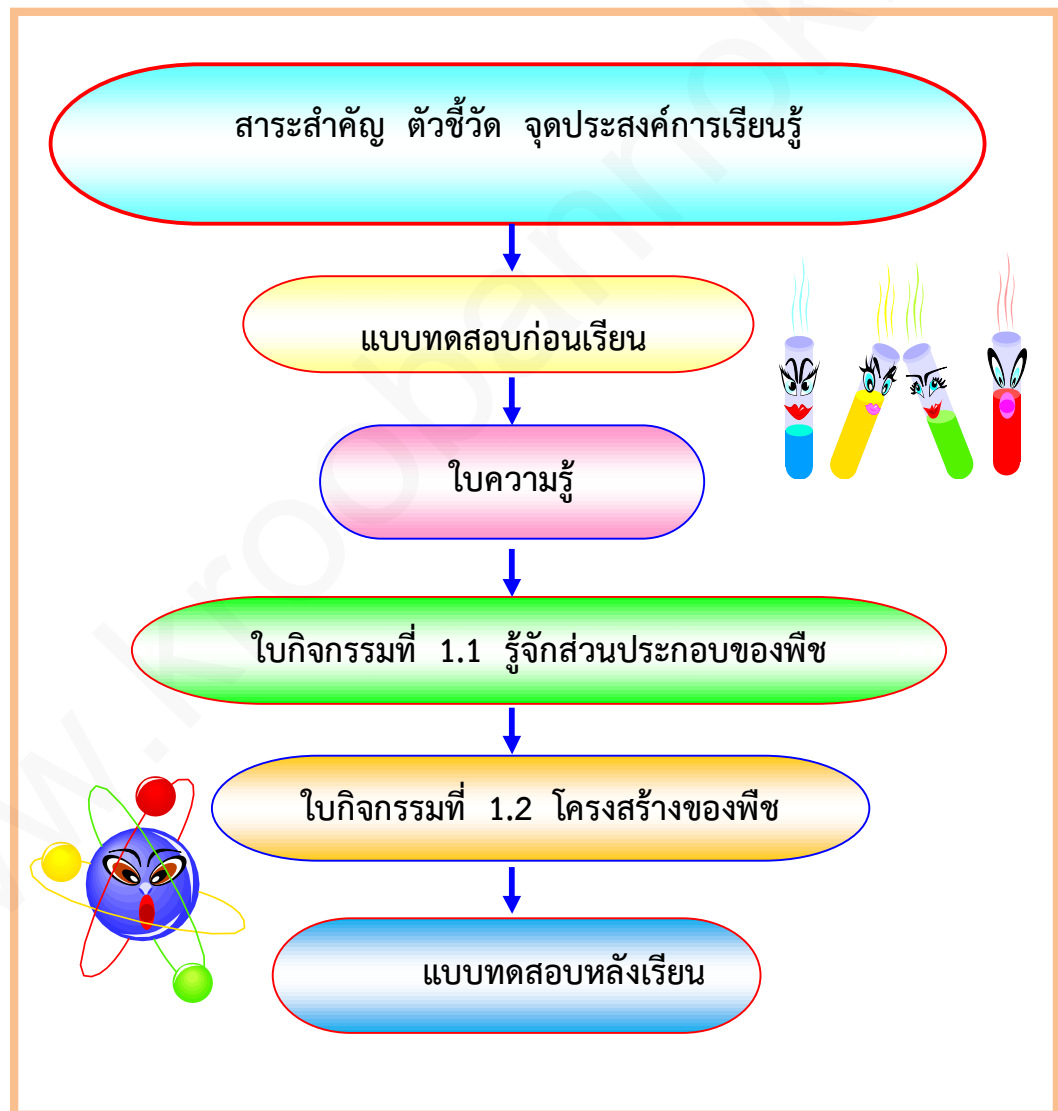
1. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พืชนำรู้ ประกอบด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้ทั้งหมด 12 ชุดดังนี้
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 1 โครงสร้างของพืช
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 2 หน้าที่และชนิดของราก
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 3 หน้าที่และโครงสร้างของลำต้น
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 4 หน้าที่และชนิดของใบ
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 5 หน้าที่และส่วนประกอบของดอก
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 6 ผลและเมล็ด
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 7 การสังเคราะห์แสง
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 8 การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 9 การเจริญเติบโตของพืช
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 10 วัฏจักรของพืชดอก
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 11 การดูแลรักษาพืช
ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดที่ 12 พืชมีประโยชน์
2. ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์นี้ คือ ชุดที่ 1 โครงสร้างของพืช ใช้เป็นสื่อการเรียนรู้ ประกอบการใช้แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 โครงสร้างของพืช หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 พืชนำรู้
3. ครูควรศึกษาคำแนะนำในการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้เข้าใจก่อนจัดกิจกรรมการเรียนรู้
4. ครูต้องชี้แจงขั้นตอนการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนเข้าใจทุกคนก่อนดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ
5. ถ้านักเรียนศึกษาชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไม่เข้าใจ ครูควรแนะนำเพิ่มเติม อาจให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมทั้งในและนอกเวลาเรียน จะทำให้ผู้เรียนมีทักษะและความรู้ความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

คำแนะนำสำหรับนักเรียน

1. อ่านคำแนะนำการใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้เข้าใจ
2. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
3. ศึกษาแนวคิดหลัก จุดประสงค์ เนื้อหา ใบความรู้ให้เข้าใจ และปฏิบัติกิจกรรมในชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามลำดับ
4. เมื่อเสร็จสิ้นการฝึกปฏิบัติทุกกิจกรรมแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับกิจกรรมที่ปฏิบัติ
5. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน จำนวน 10 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน
6. ตรวจสอบแบบทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

เวลาในการปฏิบัติกิจกรรม 2 ชั่วโมง







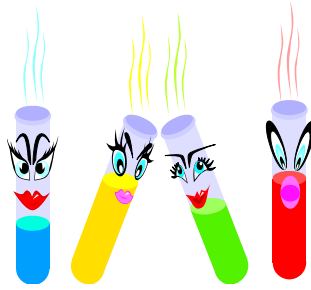
สาระสำคัญ ตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้



พืชมีโครงสร้างภายนอก ได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด
ซึ่งแต่ละส่วนทำหน้าที่แตกต่างกัน แต่จะทำงานสัมพันธ์กันอย่างเป็นระบบ

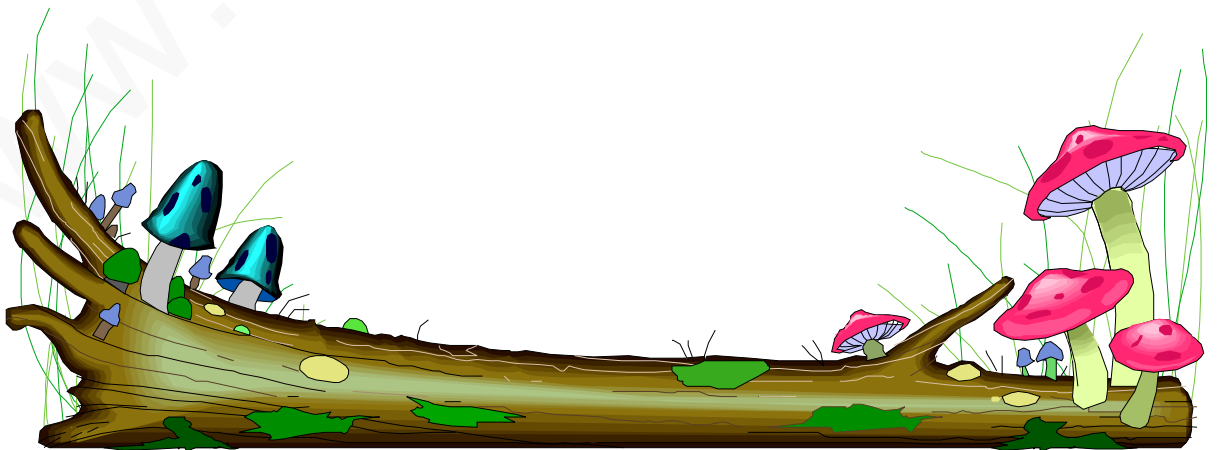


มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง
และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะ
ความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต
ว 1.1 ป 4/1 ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช



เมื่อจบกิจกรรมชุดกิจกรรมการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ชุดนี้นักเรียนสามารถ

1. บอกโครงสร้างภายนอกของพืชและหน้าที่ของโครงสร้างได้ (K)
2. สังเกตโครงสร้างภายนอกของพืชชนิดต่างๆ ในท้องถิ่นได้ (P)
3. เป็นผู้มีเหตุผล ยอมรับผลงานผู้อื่น ใฝ่รู้ใฝ่เรียน และมีความสามัคคี (A)

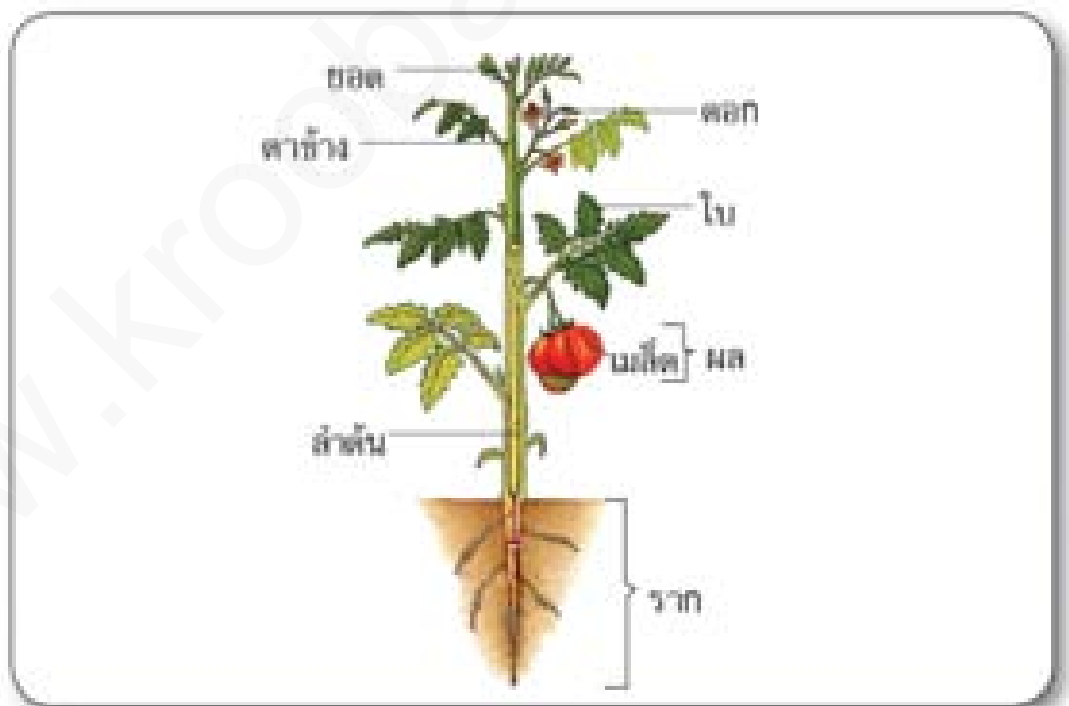




พืชสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้โดยอาศัยส่วนต่างๆ ที่เรียกว่า **โครงสร้างของพืช** ซึ่งโครงสร้างแต่ละส่วนของพืชนั้นจะทำหน้าที่แตกต่างกัน แต่ก็สามารถทำงานประสานกันได้อย่างเป็นระบบ ทำให้พืชสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

โครงสร้างที่สำคัญของพืช

ราก ลำต้น ใบ และดอกเป็นโครงสร้างที่สำคัญของพืชที่สามารถสังเกตเห็นได้อย่างชัดเจนจากภายนอก จึงเรียกว่า **โครงสร้างภายนอก** ซึ่งมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืช



รูปแสดงโครงสร้างที่สำคัญของพืช



โครงสร้างของพืช

โครงสร้างภายนอกที่สำคัญของพืชได้แก่ ราก ลำต้น ใบ ดอกและผล โครงสร้างเหล่านี้ทำหน้าที่แตกต่างกัน และทำงานประสานกันเป็นระบบ จึงทำให้พืชสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

1. ราก เป็นโครงสร้างของพืชที่เจริญเติบโตลงดินและแผ่ขยายออกไป รากมีสีขาวหรือสีน้ำตาล และมีลักษณะแตกต่างกันไปตามแต่ละชนิดของพืช รากของพืช มีหน้าที่ยึดลำต้นของพืชให้ตั้งอยู่บนดินไม่ให้โค่นล้มและดูดน้ำและแร่ธาตุจากดินไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของลำต้น

2. ลำต้น เป็นโครงสร้างของพืชที่มีลักษณะแตกต่างกันออกไป ลำต้นของพืชบางชนิดตั้งอยู่บนดิน ลำต้นของพืชบางชนิดอยู่ใต้ดิน ลำต้นมีหน้าที่สำคัญคือ ชูกิ่ง ก้าน และใบขึ้นสู่อากาศเพื่อให้ได้รับแสงแดดและอากาศเต็มที่ ลำเลียงน้ำและแร่ธาตุจากรากไปสู่ส่วนต่างๆ ของพืช

3. ใบ คือ ส่วนของพืชที่แผ่กว้างเป็นแผ่น มักมีสีเขียว แตกมาจากกิ่ง หรือลำต้น ใบประกอบด้วยตัวใบ เส้นใบ เส้นกลางใบ และก้านใบ หน้าที่ของใบมีดังนี้

1) สร้างอาหาร หรือการสังเคราะห์ด้วยแสง พืชที่มีใบสีเขียวจะสามารถสร้างอาหารเองได้ โดยการสังเคราะห์ด้วยแสง ซึ่งมีน้ำและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เป็นวัตถุดิบ และมีสารสีเขียว “คลอโรฟิลล์” ทำหน้าที่สังเคราะห์ ผลที่ได้จากการสังเคราะห์ด้วยแสง คือ แป้ง น้ำตาล ก๊าซออกซิเจน และน้ำ

2) หายใจ การแลกเปลี่ยนก๊าซของพืชเกิดขึ้นที่ “ปากใบ”

3) คายน้ำ พืชจะคายน้ำส่วนที่มีอยู่เกินความต้องการทางปากใบหน้าที่อื่น เช่น ช่วยเกาะยึดลำต้น ช่วยขยายพันธุ์ เป็นต้น

4. ดอก เป็นอวัยวะสืบพันธุ์ของพืช จะเกิดขึ้นเมื่อละอองเกสรตัวผู้ตกลงบนยอดเกสรตัวเมีย ละอองเกสรตัวผู้จะเคลื่อนตัวเข้าไปผสมไข่อ่อนในรังไข่เกสรตัวเมีย เรียกว่า “การปฏิสนธิ” เกิดเป็นต้นอ่อนในเมล็ดขึ้น

5. ผล ผลทำหน้าที่ห่อหุ้มเมล็ด ซึ่งเปลี่ยนแปลงมาจากรังไข่หรือฐานรองดอก ภายหลังจากการปฏิสนธิแล้ว



ใบกิจกรรมที่ 1.1 รู้จักส่วนต่างๆ ของพืช



คำชี้แจง

ให้นักเรียนบอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของพืช
จากนั้นให้นักเรียนเขียนอธิบายถึงลักษณะและหน้าที่ส่วนประกอบของพืช



⑤

④

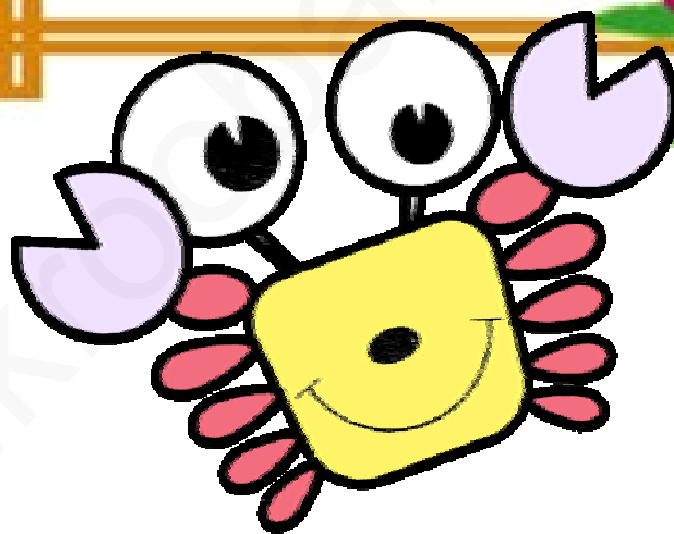
③

②

①

- หมายเลข 1 คือ.....มีหน้าที่.....
- หมายเลข 2 คือ.....มีหน้าที่.....
- หมายเลข 3 คือ.....มีหน้าที่.....
- หมายเลข 4 คือ.....มีหน้าที่.....
- หมายเลข 5 คือ.....มีหน้าที่.....

ภาคผนวก





เฉลยใบกิจกรรมที่ 1.1 รู้จักส่วนต่างๆ ของพืช



คำชี้แจง

ให้นักเรียนบอกส่วนประกอบต่าง ๆ ของพืช
จากนั้นให้นักเรียนเขียนอธิบายถึงลักษณะและหน้าที่ส่วนประกอบของพืช



⑤

④

③

②

①

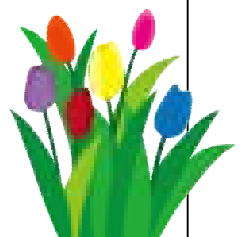
หมายเลข 1 คือ... ราก...มีหน้าที่...ยึดลำต้นของพืชให้ตั้งอยู่บนดินไม่ให้โค่นล้ม และดูดน้ำ
และแร่ธาตุจากดินไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของลำต้น...

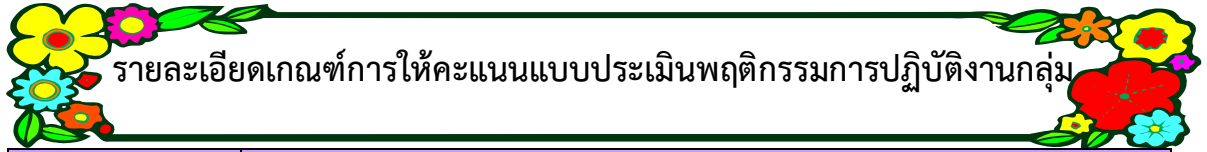
หมายเลข 2 คือ...ลำต้น...มีหน้าที่...ชูกิ่ง ก้าน และใบขึ้นสู่อากาศเพื่อให้ได้รับแสงแดด
และอากาศเต็มที่ ลำเลียงน้ำและแร่ธาตุจากรากไปสู่
ส่วนต่าง ๆ ของพืช...

หมายเลข 3 คือ...ใบ...มีหน้าที่...สร้างอาหาร หายใจ และคายน้ำ...

หมายเลข 4 คือ...ผล...มีหน้าที่...ห่อหุ้มเมล็ด...

หมายเลข 5 คือ...ดอก...มีหน้าที่...เป็นอวัยวะสืบพันธุ์ของพืช...

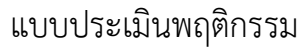




รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

| ประเด็นการประเมิน | ระดับคะแนน | | | |
|--------------------------------|--|---|--|--|
| | 4 | 3 | 2 | 1 |
| การมีส่วนร่วม | มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ โดยไม่ต้องกระตุ้นหรือควบคุม | มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ต้องอาศัยการควบคุมบ้าง | มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เป็นบางครั้ง ต้องควบคุมบ้าง | ต้องควบคุมและกระตุ้นอย่างสม่ำเสมอ |
| ความมีวินัยและตรงต่อเวลา | มีความตรงต่อเวลา และมีวินัยต่อตนเองอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่ต้องควบคุม | มีความตรงต่อเวลา และมีวินัยต่อตนเองอย่างสม่ำเสมอ แต่ต้องได้รับการควบคุมบ้าง | มีความตรงต่อเวลา และมีวินัยเป็นบางครั้ง ต้องควบคุมบ้าง | ต้องติดตามควบคุม และตักเตือนอย่างสม่ำเสมอ |
| การแสดงความคิดเห็น | มีการแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ และมีเหตุผลสอดคล้องชัดเจนทุกครั้ง | มีการแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ และมีเหตุผลสอดคล้องเป็นบางครั้ง ควรได้รับการกระตุ้นบ้าง | มีการแสดงความคิดเห็นบ้างเป็นบางครั้ง ได้รับการกระตุ้น | ไม่แสดงความคิดเห็นเลย ต้องได้รับการกระตุ้นอย่างสม่ำเสมอ |
| การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น | รู้จักยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่นทุกครั้ง | รู้จักยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่นเมื่อมีการควบคุม | รู้จักยอมรับความคิดเห็นและเคารพสิทธิของผู้อื่นเป็นบางครั้ง ต้องได้รับการควบคุม | ขัดแย้งกับผู้อื่น โดยไม่มีเหตุผล ต้องได้รับการควบคุมอย่างต่อเนื่อง |

| ประเด็นการ ประเมิน | ระดับคะแนน | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|--|
| | 4 | 3 | 2 | 1 |
| ความเป็นผู้นำ และความมี น้ำใจ | มีความสามารถในการควบคุมสมาชิก มีน้ำใจ และสามารถบริหารงานในกลุ่มให้สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ทุกครั้ง | มีความสามารถในการควบคุมสมาชิก มีน้ำใจ และสามารถบริหารงานในกลุ่มให้สำเร็จตามเป้าหมายที่วางไว้ทุกครั้ง แต่ต้องอาศัยคำแนะนำจากผู้อื่น | สามารถควบคุมสมาชิกได้ และมีน้ำใจเป็นบางครั้ง แต่สามารถบริหารงานในกลุ่มให้สำเร็จได้ตามเป้าหมายที่วางไว้ ต้องอาศัยคำแนะนำเพิ่มเติม และการควบคุม | ไม่เป็นตัวของตัวเอง ต้องอาศัยการควบคุม และกระตุ้นให้มีส่วนร่วมในกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ |



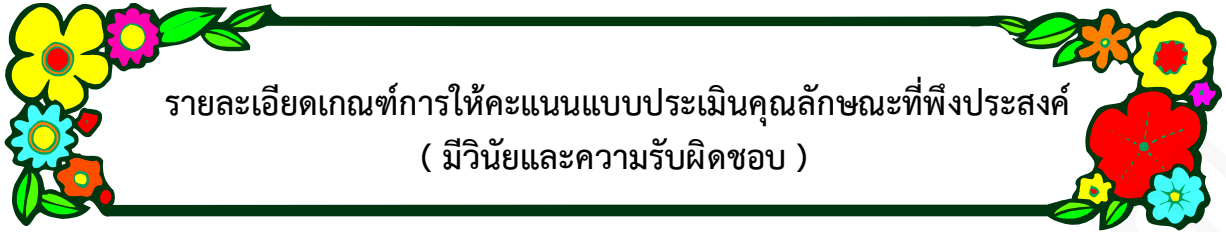
เกณฑ์การประเมิน ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 75 ขึ้นไป (21 คะแนน ขึ้นไป)



รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินพฤติกรรม



| รายการประเมิน | ระดับคะแนน |
|-----------------------|---|
| 1. ความสนใจ | 4 = สนใจ และกระตือรือร้นต่อการเรียนอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่ต้องควบคุม |
| | 3 = สนใจ และกระตือรือร้นต่อการเรียนอย่างสม่ำเสมอ แต่ต้องได้รับการกระตุ้น และควบคุมเป็นบางครั้ง |
| | 2 = สนใจ และกระตือรือร้นเป็นบางครั้ง ต้องอาศัยการควบคุม |
| | 1 = ต้องอาศัยการควบคุมอย่างสม่ำเสมอ |
| 2. ความตรงต่อเวลา | 4 = มีความตรงต่อเวลา และมีวินัยต่อตนเองอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่ต้องควบคุม |
| | 3 = มีความตรงต่อเวลา และมีวินัยต่อตนเองอย่างสม่ำเสมอ แต่ต้องได้รับการกระตุ้น และควบคุมเป็นบางครั้ง |
| | 2 = มีความตรงต่อเวลา และมีวินัยเป็นบางครั้ง ต้องควบคุมบ้าง |
| | 1 = ต้องติดตาม ควบคุม และตักเตือนอย่างสม่ำเสมอ |
| 3. ความรับผิดชอบ | 4 = มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายอย่างสม่ำเสมอ โดยไม่ต้องควบคุม ติดตาม |
| | 3 = มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายอย่างสม่ำเสมอ แต่ต้องได้รับการกระตุ้น ควบคุม และติดตามเป็นบางครั้ง |
| | 2 = มีความรับผิดชอบเป็นบางครั้ง ต้องควบคุม และติดตาม |
| | 1 = ไม่ค่อยมีความรับผิดชอบ ต้องติดตามอย่างสม่ำเสมอ |
| 4. การมีส่วนร่วม | 4 = มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ โดยไม่ต้องควบคุม |
| | 3 = มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และสม่ำเสมอ แต่ต้องได้รับการกระตุ้น และควบคุมเป็นบางครั้ง |
| | 2 = มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้เป็นบางครั้ง ต้องควบคุม |
| | 1 = ไม่ค่อยให้ความร่วมมือ ต้องควบคุม และกระตุ้นอย่างสม่ำเสมอ |
| 5. การแสดงความคิดเห็น | 4 = มีการแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ และมีเหตุผลสอดคล้อง ชัดเจนทุกครั้ง |
| | 3 = มีการแสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอ และมีเหตุผลสอดคล้อง เป็นบางครั้ง ควรได้รับการกระตุ้นบ้าง |
| | 2 = มีการแสดงความคิดเห็นเป็นบางครั้ง ต้องได้รับการกระตุ้นบ้าง |
| | 1 = ไม่แสดงความคิดเห็นเลย ต้องได้รับการกระตุ้นอย่างสม่ำเสมอ |



รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์
(มีวินัยและความรับผิดชอบ)

พฤติกรรมที่บ่งชี้

1. เข้าชั้นเรียนตรงตามเวลา
2. ส่งงานตรงตามเวลาที่กำหนด
3. เตรียมอุปกรณ์การเรียนของตนเองและที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม
4. ไม่นำงานอื่นขึ้นมาทำในเวลาเรียน
5. ปฏิบัติตามข้อตกลงในการใช้ห้อง
6. ใช้ภาษาในทางสร้างสรรค์

| ระดับคุณภาพ | การแปลความหมาย |
|--------------|--------------------------------------|
| 4 = ดีมาก | นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 5 - 6 ข้อ |
| 3 = ดี | นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 4 ข้อ |
| 2 = พอใช้ | นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 3 ข้อ |
| 1 = ปรับปรุง | นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 1 - 2 ข้อ |

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป ถือว่า ผ่านการประเมิน



รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนนแบบประเมินคุณลักษณะที่พึงประสงค์
(มีจิตวิทยาศาสตร์)

พฤติกรรมที่บ่งชี้

1. มีความสุขในการเรียน
2. มีความภาคภูมิใจในผลงาน
3. เห็นประโยชน์หรือคุณค่าที่ได้รับจากการปฏิบัติงาน
4. มองเห็นสิ่งที่จะประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
5. มีความกระตือรือร้นในการปฏิบัติกิจกรรม
6. มีความตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรม

| ระดับคุณภาพ | การแปลความหมาย |
|--------------|--------------------------------------|
| 4 = ดีมาก | นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 5 - 6 ข้อ |
| 3 = ดี | นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 4 ข้อ |
| 2 = พอใช้ | นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 3 ข้อ |
| 1 = ปรับปรุง | นักเรียนแสดงพฤติกรรมบ่งชี้ 1 - 2 ข้อ |

เกณฑ์การประเมิน

นักเรียนได้คะแนนร้อยละ 75 ขึ้นไป ถือว่า ผ่านการประเมิน





- วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2550). หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์ ป.4. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: บริษัทพัฒนาคุณภาพวิชาการ จำกัด.
- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2546). การจัดสาระการเรียนรู้ กลุ่มวิทยาศาสตร์ หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.
- _____. (2546). คู่มือครูสาระการเรียนรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4. กรุงเทพฯ : ครูสภาลาดพร้าว.
- สมบัติ กาญจนารักพงศ์และคณะ. (2549). เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ 5E ที่เน้นพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูง : กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์. กรุงเทพฯ : ชารอักษร.
- เอกรินทร์ สีมหาศาลและคณะ.(ม.ป.ป.).สื่อการเรียนรู้ รายวิชาพื้นฐาน ชุดแม่บท มาตรฐานหลักสูตรแกนกลาง วิทยาศาสตร์ ป.4. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: อักษรเจริญทัศน์.

