**แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 4**

**กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4**

**หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง โครงสร้างพืช ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2560**

**แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช**

**วันที่ ............./............./.............. เวลา 2 ชั่วโมง**

**ผู้สอน นางสาวจุรีรัตน์ พิลึก**

**…………………………………………………………………………………………………………………………………………………..**

**สาระสำคัญ**

พืชมีเนื้อเยื่อไซเล็ม (xylem) ทำหน้าที่ในการลำเลียงน้ำและแร่ธาตุต่างๆ จากรากขึ้นสู่ลำต้น ใบ และส่วนต่างๆ ของพืช และเนื้อเยื่อที่ทำหน้าที่ในการลำเลียงอาหาร ชื่อว่า โฟลเอ็ม

**มาตรฐาน**

ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหารู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่าวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

**ตัวชี้วัด**

 ว 1.1 ป.4/1 ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช

 ว 8.1 ป.4/1 ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็น หรือเรื่อง หรือสถานการณ์ที่จะศึกษาตามที่กำหนดให้และ

 ตามความสนใจ

 ป.4/4 บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณ นำเสนอผล สรุปผล

 ป.4/5 สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบต่อไป

 ป.4/6 แสดงความคิดเห็นและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้

 ป.4/8 นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียนอธิบายกระบวนการและผล

 ของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ

**จุดประสงค์การเรียนรู้**

 1. นักเรียนอธิบายเรื่องท่อลำเลียงน้ำและอาหารของพืช (K)

2. นักเรียนทดลองการลำเลียงน้ำของพืชได้ (P)

3. นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน (A)

**สาระการเรียนรู้**

 **ด้านความรู้**

 - ท่อลำเลียงน้ำและอาหารของพืช

 **ด้านทักษะ**

- ทักษะการทดลอง

**ด้านจิตพิสัย**

**-** มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

**กิจกรรมการเรียนรู้**

วิธีสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Method : 5E)

ชั่วโมงที่ 1

**ขั้นที่ 1** สร้างความสนใจ

1. ครูเปิด Youtube <https://www.youtube.com/watch?v=ew6_gOfkgpU>

**ขั้นที่ 2** สำรวจและค้นหา

2. ให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลองในใบงานที่ 1.1 หน้าที่ของรากและลำต้น ดังนี้

1) แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ให้แต่ละกลุ่มนำต้นเทียนมาล้างรากให้สะอาด แล้วสังเกตลักษณะของรากและลำต้น

2) แช่ต้นเทียนในน้ำหมึกสีแดง ทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที

3) ตัดลำต้นเทียนตามขวาง ใช้แว่นขยายส่องดู บันทึกผลการสังเกตและวาดภาพลงในใบงาน

ชั่วโมงที่ 2

**ขั้นที่ 3** อธิบายและลงข้อสรุป

3. ให้นักเรียนทำกิจกรรมใบงานที่ 1.2 เรื่อง การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช โดยปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

 1) วาดภาพต้นพืชลงในใบกิจกรรม 1 ต้น แล้วเขียนลูกศรแสดงทิศทางการลำเลียงน้ำและอาหาร จากนั้นระบายสีภาพให้สวยงาม

 2) แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แล้วร่วมกันศึกษาลักษณะของปากใบของพืช โดยปฏิบัติ ดังนี้

 - พับใบพืช แล้วฉีกแฉลบด้านหลังใบให้ได้เยื่อบางๆ

 - วางเยื่อผิวใบลงบนแผ่นสไลด์และหยดน้ำ สังเกตดูจากกล้องจุลทรรศน์

 - วาดภาพปากใบที่สังเกตได้ จากนั้นเขียนบอกหน้าที่ของปากใบ

 3) ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายว่า การคายน้ำของพืชมีความสัมพันธ์กับการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารอย่างไร เสร็จแล้วให้สมาชิกกลุ่มทุกคนบันทึกลงในใบกิจกรรม

**ขั้นที่ 4** ขยายความรู้

4. นักเรียนนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน

5. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้

6. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 1.3 ฝึกคิด พิชิตคำถาม เพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจ เสร็จแล้วครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยกิจกรรม

**ขั้นที่ 5** ประเมินผล

7. นักเรียนอธิบายเรื่องท่อลำเลียงน้ำและอาหารของพืช โดยมีคะแนนตามแบบประเมินใบงานอย่างน้อยร้อยละ 60 ขึ้นไป นักเรียนมีทักษะกระบวนการทดลอง โดยมีคะแนนจากใบประเมินทักษะกระบวนการทดลองรวม อยู่ในระดับ พอใช้ ขึ้นไป นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน โดยมีคะแนนตามแบบประเมินพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำงาน ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

**เอกสารประกอบการสอน/สื่อ/แหล่งเรียนรู้**

1) หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.4

2) ใบงานที่ 1.1 หน้าที่ของรากและลำต้น

3) ใบงานที่ 1.2 เรื่อง การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช

4) ใบงานที่ 1.3 ฝึกคิด พิชิตคำถาม

5) ipad

6) บัตรภาพท่อลำเลียง

**การวัดและประเมินผล**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **วิธีการวัด** | **เครื่องมือ** | **เกณฑ์การประเมิน** |
| ตรวจใบงานที่ 1.2 เรื่อง การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช | แบบประเมินใบงานที่ 1.2 เรื่อง การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช | ร้อยละ 60 ผ่านเกณฑ์ |
| สังเกตพฤติกรรม | แบบประเมินกระบวนการทดลอง | อยู่ในระดับ พอใช้ ขึ้นไป |
| สังเกตพฤติกรรม | แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์ | อยู่ในระดับ พอใช้ ขึ้นไป |

**บัตรภาพ**

|  |
| --- |
| p*ท่อลำเลียงอาหาร**ท่อลำเลียงน้ำ***ภาพแสดงส่วนประกอบภายในลำต้นพืช** |
| **p***ท่อลำเลียงน้ำ**ท่อลำเลียงอาหาร***ภาพแสดงการลำเลียงน้ำ และธาตุอาหารของลำต้นพืช** |

**ใบงานที่ 1.1 เรื่อง หน้าที่ของรากและลำต้น**

ชื่อ ชั้น เลขที่

**วิธีทำ**  1) แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ให้แต่ละกลุ่มนำต้นเทียนมาล้างรากให้สะอาด แล้วสังเกตลักษณะของรากและลำต้น

 2) แช่ต้นเทียนในน้ำหมึกสีแดง ทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที

 3) ตัดลำต้นเทียนตามขวาง ใช้แว่นขยายส่องดู บันทึกผลการสังเกตและวาดภาพลงในใบงาน

**บันทึกผลการทำกิจกรรม**

 1. จากการสังเกตลำต้นที่ตัดขวาง จะเห็นสีแดงเป็นจุดๆ จุดสีแดงนี้เกิดจาก

 2. ภายในลำต้นมีท่อเล็กๆ อยู่ภายใน เรียกว่า

 มีหน้าที่

 4. รากมีหน้าที่

 5. ลำต้นมีหน้าที่

 6. รากและลำต้น ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกัน คือ

**ใบงานที่ 1.1 เรื่อง หน้าที่ของรากและลำต้น**

ชื่อ ชั้น เลขที่

**วิธีทำ**  1) แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ให้แต่ละกลุ่มนำต้นเทียนมาล้างรากให้สะอาด แล้วสังเกตลักษณะของรากและลำต้น

 2) แช่ต้นเทียนในน้ำหมึกสีแดง ทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที

 3) ตัดลำต้นเทียนตามขวาง ใช้แว่นขยายส่องดู บันทึกผลการสังเกตและวาดภาพลงในใบงาน

**ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน**

**บันทึกผลการทำกิจกรรม**

 1. จากการสังเกตลำต้นที่ตัดขวาง จะเห็นสีแดงเป็นจุดๆ จุดสีแดงนี้เกิดจาก

 *รากดูดน้ำสีแดงขึ้นสู่ลำต้นพืช*

 2. ภายในลำต้นมีท่อเล็กๆ อยู่ภายใน เรียกว่า *ท่อลำเลียง*

 มีหน้าที่ *นำน้ำและธาตุอาหารขึ้นไปสู่ใบ และนำอาหารจากใบไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆของพืช*

 4. รากมีหน้าที่ *ดูดน้ำและแร่ธาตุ*

 5. ลำต้นมีหน้าที่ *ลำเลียงน้ำ ธาตุอาหาร และอาหารไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของพืช*

 6. รากและลำต้น ทำหน้าที่เกี่ยวข้องกัน คือ *รากจะดูดน้ำและแร่ธาตุ แล้วลำต้นจะทำหน้าที่*

 *ลำเลียงน้ำและธาตุอาหารที่รากดูดไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของพืช*

**ใบงานที่ 1.2 การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช**

ชื่อ ชั้น เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามที่กำหนดให้

 1) วาดภาพต้นพืชลงในใบงาน 1 ต้น แล้วเขียนลูกศรแสดงทิศทางการลำเลียงน้ำและอาหาร จากนั้นระบายสีภาพให้สวยงาม

 2) แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แล้วร่วมกันศึกษาลักษณะของปากใบของพืช โดยปฏิบัติ ดังนี้

 - พับใบพืช แล้วฉีกแฉลบด้านหลังใบให้ได้เยื่อบางๆ

 - วางเยื่อผิวใบลงบนแผ่นสไลด์และหยดน้ำ สังเกตดูจากกล้องจุลทรรศน์

 - วาดภาพปากใบที่สังเกตได้ จากนั้นเขียนบอกหน้าที่ของปากใบ

 3) ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายว่า การคายน้ำของพืชมีความสัมพันธ์กับการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารอย่างไร เสร็จแล้วให้สมาชิกกลุ่มทุกคนบันทึกลงในใบกิจกรรม

บันทึกผลของกิจกรรม

* หน้าที่ของปากใบ
* การคายน้ำของพืชมีความสัมพันธ์กับการลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร คือ

**เฉลยใบงานที่ 1.2 การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช**

ชื่อ ชั้น เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนปฏิบัติกิจกรรมตามที่กำหนดให้

 1) วาดภาพต้นพืชลงในใบงาน 1 ต้น แล้วเขียนลูกศรแสดงทิศทางการลำเลียงน้ำและอาหาร จากนั้นระบายสีภาพให้สวยงาม



**ขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของครูผู้สอน**

 2) แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน แล้วร่วมกันศึกษาลักษณะของปากใบของพืช โดยปฏิบัติ ดังนี้

 - พับใบพืช แล้วฉีกแฉลบด้านหลังใบให้ได้เยื่อบางๆ

 - วางเยื่อผิวใบลงบนแผ่นสไลด์และหยดน้ำ สังเกตดูจากกล้องจุลทรรศน์

 - วาดภาพปากใบที่สังเกตได้ จากนั้นเขียนบอกหน้าที่ของปากใบ

 3) ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายว่า การคายน้ำของพืชมีความสัมพันธ์กับการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารอย่างไร เสร็จแล้วให้สมาชิกกลุ่มทุกคนบันทึกลงในใบกิจกรรม

บันทึกผลของกิจกรรม

* หน้าที่ของปากใบ *สร้างอาหาร*
* การคายน้ำของพืชมีความสัมพันธ์กับการลำเลียงน้ำและธาตุอาหาร คือ *การคายน้ำของพืชมีความสัมพันธ์กับการลำเลียงน้ำของพืชไปตามเซลล์ที่มีลักษณะเป็นท่อยาว ๆ ถ้าหากพืชคายน้ำออกไป*

*มากจะมีกระบวนการลำเลียงน้ำมากด้วย*

**ใบงานที่ 1.3 เรื่อง ฝึกคิด พิชิตคำถาม**

ชื่อ ชั้น เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ท่อลำเลียงน้ำและท่อลำเลียงอาหารมีลักษณะอย่างไร จะพบที่ส่วนใดของพืช

2. ปากใบของพืชจะพบที่ส่วนใดของพืช และทำหน้าที่อะไร

3. ในเวลากลางวัน ใบไม้มักจะเหี่ยวเป็นเพราะสาเหตุใด

4. อาหารที่พืชสร้างจากใบ และธาตุอาหารที่รากดูดจากดิน มีทิศทางการลำเลียงเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร

5. การทดลองแช่ต้นเทียนในน้ำหมึกแดง เมื่อผ่าลำต้นตามแนวยาว และตามแนวขวาง จะพบน้ำหมึกแดงหรือไม่ และพบในลักษณะใด

**ใบงานที่ 1.3 เรื่อง ฝึกคิด พิชิตคำถาม**

ชื่อ ชั้น เลขที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ท่อลำเลียงน้ำและท่อลำเลียงอาหารมีลักษณะอย่างไร จะพบที่ส่วนใดของพืช

 *ท่อลำเลียงน้ำ เป็นกลุ่มเซลล์ที่ต่อเรียงกันเป็นท่อยาวตั้งแต่ราก ลำต้น จนถึงใบ ท่อลำเลียงอาหาร เป็นกลุ่มเซลล์ที่เรียงต่อกันเป็นท่อยาวแทรกอยู่คู่กับท่อลำเลียงน้ำ*

2. ปากใบของพืชจะพบที่ส่วนใดของพืช และทำหน้าที่อะไร

 *ปากใบ จะอยู่ทางท้องใบซึ่งเป็นรูเล็กๆ ทำหน้าที่เป็นทางผ่านของอากาศและน้ำ โดยพืชจะคายน้ำออกทางรูปากใบ*

3. ในเวลากลางวัน ใบไม้มักจะเหี่ยวเป็นเพราะสาเหตุใด

 *เพราะกลางวันอากาศร้อน พืชต้องคายน้ำออกทางใบ เพื่อลดความร้อนในใบและลำต้นของพืช*

4. อาหารที่พืชสร้างจากใบ และธาตุอาหารที่รากดูดจากดิน มีทิศทางการลำเลียงเหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร

 *แตกต่างกัน โดยอาหารที่พืชสร้างจากใบจะถูกส่งไปทางท่อลำเลียงอาหารเพื่อไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ส่วนธาตุอาหารที่รากดูดจากดินจะลำเลียงขึ้นไปสู่ใบ*

5. การทดลองแช่ต้นเทียนในน้ำหมึกแดง เมื่อผ่าลำต้นตามแนวยาว และตามแนวขวาง จะพบน้ำหมึกแดงหรือไม่ และพบในลักษณะใด

 *จะพบน้ำหมึกแดง โดยเห็นเป็นสีแดงอยู่เป็นจุดๆ*

**แบบประเมินใบงาน**

วิชา.......................................................................................................................... ชั้น.......................................

**ชี้แจง :** ให้ผู้สอน ประเมินชิ้นงานของนักเรียนตามรายการที่กำหนด

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ที่** | **รายชื่อ** | **คะแนน(5)** | **ร้อยละ** | **การประเมิน** |
| **ผ่าน** | **ไม่ผ่าน** |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

นักเรียนระบุได้ถูกต้อง ตรงประเด็น ครบองค์ประกอบทั้งหมด ได้ 5 คะแนน

 นักเรียนระบุได้ถูกต้อง ตรงประเด็น ครบองค์ประกอบบางส่วน ได้ 4 คะแนน

 นักเรียนระบุได้ถูกต้อง ตรงประเด็น ไม่ครบองค์ประกอบ ได้ 3 คะแนน

 นักเรียนระบุได้ไม่ตรงประเด็นคำถาม ได้ 2 คะแนน

 นักเรียนระบุได้ไม่ถูกต้อง ได้ 1 คะแนน

**เกณฑ์การประเมิน**

นักเรียนอธิบายเรื่องท่อลำเลียงน้ำและอาหารของพืช โดยมีคะแนนตามแบบประเมินใบงานอย่างน้อยร้อยละ 60 ขึ้นไป

**แบบประเมินทักษะในการปฏิบัติการทดลอง**

**คําชี้แจง** : ให้ผู้สอนประเมินทักษะของผู้เรียนในการปฏิบัติกิจกรรมทดลอง โดยใหระดับคะแนนลงในตารางที่ตรงกับพฤติกรรมของผู้เรียน

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| เลขที่ | รายชื่อ | รายการประเมิน | คะแนนรวม(12) | ผ่าน/ไม่ผ่าน |
| วิธีดำเนินการทดลอง | การปฏิบัติการทดลอง | ความคล่องแคล่วในการทดลอง | การนำเสนอ |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

|  |  |
| --- | --- |
| **ประเด็นที่ประเมิน** | **ระดับคะแนน** |
| **3 คะแนน** | **2 คะแนน** | **1 คะแนน** |
| 1. วิธีดำเนินการทดลอง | - กำหนดวิธีการขั้นตอนถูกต้อง เลือกใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ ในการทดลองเหมาะสม | - กำหนดวิธีการขั้นตอนถูกต้อง การใช้เครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ยังไม่เหมาะสม | - กําหนดวิธีการและ ขั้นตอนไม่ถูกต้อง ต้องให้ความช่วยเหลือ |
| 2. การปฏิบัติการทดลอง | - ดำเนินการทดลองเป็น ขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง | - ดำเนินการทดลองเป็นขั้นตอน และใช้อุปกรณ์ถูกต้อง ถ้าให้คำแนะนำ | - ต้องให้ความช่วยเหลือ ในการดําเนินการ ทดลองและการ ใช้อุปกรณ์ |
| 3. ความคล่องแคล่วในขณะทำการทดลอง | -มีความคล่องแคล่วใน การดําเนินการทดลอง และการใช้อุปกรณ์ ดําเนินการทดลองได้ อย่างปลอดภัยและ เสร็จทันเวลา | - มีความคล่องแคล่วใน การทําการทดลองและ การใช้อุปกรณ์แต่ต้อง ชี้แนะเรื่องการใช้ อุปกรณ์อย่างปลอดภัย | - ทําการทดลองไม่ทันเวลาที่กําหนด เนื่องจากขาดความ คล่องแคล่วในการใช้ อุปกรณ์และการ ดําเนินการทดลอง |
| 4. การนำเสนอ | - บันทึกผลการทดลอง และสรุปผลการ ทดลองถูกต้องและ นําเสนอ เป็นขั้นตอน ชัดเจน | - บันทึกผลการทดลอง และสรุปผลการ ทดลองถูกต้องแต่การ นําเสนอยังไม่เป็น ขั้นตอน | - ต้องให้คําชี้แนะในการ บันทึกผลการทดลอง การสรุปผลการทดลอง และการนําเสนอจึงจะ ปฏิบัติได้ |

**เกณฑ์การประเมิน**

นักเรียนมีทักษะกระบวนการทดลอง โดยมีคะแนนจากใบประเมินทักษะกระบวนการทดลองรวม อยู่ในระดับ พอใช้ ขึ้นไป

 **ช่วงคะแนน ระดับคุณภาพ**

 15 - 14 ดีมาก

 13 - 11 ดี

 10 - 8 พอใช้

 ต่ำกว่า 7 ปรับปรุง

**แบบประเมินความมุ่งมั่นในการทำงาน**

วิชา................................................หน่วยที่...........เรื่อง...................................................................................

**ชี้แจง :** ให้ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของนักเรียน แล้วลงคะแนนในช่องให้ตรงกับรายงานการประเมิน

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **เลขที่** | **รายชื่อ** | **รายงานการประเมิน** | **คะแนนรวม** | **ร้อยละ** | **ผ่าน/****ไม่ผ่าน** |
| **เริ่มต้นงานที่ได้รับมอบหมายทันที** | **ทำงานเสร็จเรียบร้อยตามเวลาที่กำหนด** | **ขอคำแนะนำจากครู เมื่อไม่เข้าใจ** | **มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ** | **สนใจศึกษาหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเอง** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**เกณฑ์การให้คะแนน**

ข้อใดที่นักเรียนปฏิบัติ ได้คะแนน 1 คะแนน ไม่ปฏิบัติ ได้คะแนน 0 คะแนน

**เกณฑ์การประเมิน**

นักเรียนมีความมุ่งมั่นในการทำงาน โดยมีคะแนนตามแบบประเมินพฤติกรรมความมุ่งมั่นในการทำงาน ระดับ พอใช้ ขึ้นไป

**ช่วงคะแนน** **ระดับคุณภาพ**

 4 - 5 ดี

 2 - 3 พอใช้

 ต่ำกว่า 1 ปรับปรุง

**บันทึกหลังแผนการสอน**

ด้านความรู้ …………………………………………………………………………………………………………………………………………………...………………………………………………………………………………………………………………………………............…………………………………………………………………………………………………………………………………………………...………………………………………………………………………………………………………………………………............……………...…………………………

ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………...………………………………………………………………………………………………………………………………............…………………………………………………………………………………………………………………………………………………...………………………………………………………………………………………………………………………………............……………...…………………………

ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………...………………………………………………………………………………………………………………………………............…………………………………………………………………………………………………………………………………………………...………………………………………………………………………………………………………………………………............……………...…………………………

ด้านอื่นๆ (พฤติกรรมเด่น หรือพฤติกรรมที่มีปัญหาของนักเรียนเป็นรายบุคคล (ถ้ามี)

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………...………………………………………………………………………………………………………………………………............……………...……

ปัญหา/อุปสรรค

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………...………………………………………………………………………………………………………………………………............……………...……

แนวทางการแก้ไข

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………...……………………………………………………………………………………………………………………………….............……………...……

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

 ( นางสาวจุรีรัตน์ พิลึก )

 ผู้สอน

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

**ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

ลงชื่อ…………………………….…………….……ผู้บริหารสถานศึกษา

 (นางดวงสมร ราวุธกุล)

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