

 **คำนำ**

 ชุดการสอนวิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ระบบนิเวศ เล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาและพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยชุดการสอนวิทยาศาสตร์ จำนวน 4 ชุด ดังนี้

 ชุดที่ 1 ความหลากหลายของระบบนิเวศ

 ชุดที่ 2 การถ่ายทอดพลังงานในระบบนิเวศ

 ชุดที่ 3 ประชากรในระบบนิเวศ

 ชุดที่ 4 วัฏจักรของสารในระบบนิเวศ

 ในแต่ละชุดการสอนประกอบด้วยเนื้อหาให้นักเรียนได้เรียนรู้ตามขั้นตอนของชุดการสอนจากง่ายไปหายากตามลำดับ และมีภาพประกอบเนื้อหา การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนมุ่งเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การมีส่วนร่วม เพื่อให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหา และเชื่อมโยงความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้มากขึ้น อันจะส่งผลให้นักเรียนเกิดการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างมีประสิทธิภาพ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

 สมพบ เกรียรัมย์





 **สารบัญ**

|  |  |
| --- | --- |
| **เรื่อง** | **หน้า** |
| คำนำ |  |
| สารบัญ |  |
| คำชี้แจงการใช้ชุดการสอน | 1 |
| คู่มือนักเรียน | 2 |
| แบบทดสอบก่อนเรียน | 5 |
| ใบความรู้ที่ 1 ความหลากหลายของระบบนิเวศ | 8 |
| ใบกิจกรรมที่ 1 ความหลากหลายของระบบนิเวศ | 12 |
| ใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 ความหลากหลายของระบบนิเวศ | 13 |
| แบบฝึกหัดที่ 1 ความหลากหลายของระบบนิเวศ | 18 |
| ใบความรู้ที่ 2 องค์ประกอบของระบบนิเวศ | 19 |
| ใบความรู้ที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ | 21 |
| ใบกิจกรรมที่ 2 ก๊าซที่ได้จากลมหายใจของคนและพืช | 25 |
| ใบบันทึกกิจกรรมที่ 2.1 ก๊าซที่ได้จากลมหายใจของคน | 27 |
| ใบบันทึกกิจกรรมที่ 2.2 ก๊าซที่ได้จากลมหายใจของพืช | 30 |
| แบบฝึกหัดที่ 2 องค์ประกอบและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตในระบบนิเวศ | 18 |
| แบบทดสอบหลังเรียน | 34 |
| บรรณานุกรม | 37 |
| ภาคผนวก | 38 |
| เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน | 39 |
| แนวการตอบแบบฝึกหัดที่ 1 | 40 |
| แนวการตอบแบบฝึกหัดที่ 2 | 41 |
| เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน | 42 |
| แบบบันทึกการตรวจบันทึกกิจกรรม | 43 |
| แบบประเมินพฤติกรรมรายบุคคล | 44 |
| แบบประเมินทักษะการปฏิบัติงานกลุ่ม | 46 |