

### มาตรฐานการเรียนรู้

มีความรู้ ความเข้าใจ ทักษะ และเห็นคุณค่าเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สิ่งมีชีวิต ระบบนิเวศ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในท้องถิ่นและประเทศ สาร แร่ พลังงาน กระบวนการเปลี่ยนแปลงของโลกและดาราศาสตร์ มีจิตวิทยาศาสตร์ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในการ ดำเนินชีวิต

### ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง

1. อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งแวดล้อมในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การแก้ปัญหา การดูแลรักษาและการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นและประเทศ
2. อธิบายเกี่ยวกับพลังงานไฟฟ้า การต่อวงจรไฟฟ้า เครื่องใช้ไฟฟ้าในชีวิตประจำวัน แสง และสมบัติของแสง เลนส์ ประโยชน์และโทษจากแสง การเปลี่ยนรูปพลังงาน พลังงานความร้อน และแหล่งกำเนิด การนำพลังงานไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน และการอนุรักษ์พลังงานได้
3. อธิบาย ออกแบบ วางแผน ทดลอง ทดสอบ ปฏิบัติการเรื่องไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและ ปลอดภัย คิด วิเคราะห์ เปรียบเทียบข้อดี ข้อเสียของการต่อวงจรไฟฟ้าแบบอนุกรม แบบขนาน แบบผสม ประยุกต์และ เลือกใช้ความรู้ และทักษะอาชีพช่างไฟฟ้า ให้เหมาะสมกับด้านบริหาร จัดการและการบริการเพื่อน ำไปสู่ การจัดทำโครงการวิทยาศาสตร์