|  |  |
| --- | --- |
| **1. Ausbildungsjahr**  **Bündelungsfach:** Elektrotechnische Anlagen konzipieren und installieren  **Lernfeld 4:** (60 UStd.):Elektrotechnische Schaltungen überprüfen  **Lernsituation 4.2:** (16 UStd.):Nachträgliche Installation von Heizstrahlern an einer Markisenanlage | |
| **Einstiegsszenario**  Ein Kunde beschwert sich bei einer Firma, über die schwache Wärmeleistung seines neu installierten Markisen-Infrarotheizstrahlers. Er behauptet, der in der Firmenausstellung besichtigte Heizstrahler besitze eine höhere Leistung.  Für diese Aufgabe erhalten die Schülerinnen und Schüler die Typenschildangaben eines Infrarotheizstrahlers und verschiedene bauliche Gegebenheiten bezüglich der Installation.  Hierdurch sollen sich unterschiedlich lange Leitungsführungen und Leitungsquerschnitte ergeben. | **Handlungsprodukt/Lernergebnis**   * Mindmap * Präsentation der Ergebnisse incl. Handout * Erstellung einer Vergleichstabelle zu den verschieden Leitungsauslegungen als Plakat   **Lernerfolgskontrolle**   * Bewertung und Besprechung der Projekte * Test * Klassenarbeit |
| **Wesentliche Kompetenzen**  Die Schülerinnen und Schüler:   * wiederholen die Begriffe elektrische Spannung, elektrischer Strom und elektrischer Widerstand * wenden das Ohmsche Gesetz und die Kirchhoff´schen Gesetze an * können die elektrische Begriffe (Strom, Spannung, Widerstand, Leitungswiderstand, Leistung) einer Reihenschaltung zuordnen | **Konkretisierung der Kompetenzen**   * Den Leitungswiderstand verschiedener Leitungen bestimmen * Strom, Spannungszusammenhänge in einer Reihenschaltung aus Leitungswiderstand und Heizstrahler herleiten und hierzu das Ohmsche Gesetz und die Kirchhoff´schen Gesetze anwenden * Bestimmung der elektrischen Wirkleistung des Heizstrahlers unter Berücksichtigung des Leitungswiderstandes |
| **Lern- und Arbeitstechniken**   * Dialogisches Lernen * Gruppenarbeit * Präsentieren * Lernplakate | |
| **Unterrichtsmaterialien/Fundstelle**   * Lehrerversuchsaufbau zur Verdeutlichung der Lernsituation (1 m Verlängerungskabel, 50 m lange Kabeltrommel, Infrarotheizstrahler, Multimeter) * Fachbuch: „Elektrofachkraft für festgelegte Tätigkeiten“ EPV Verlag * Internetrecherche für relevante Typenschildangaben eines Infrarotheizstrahlers * von der Lehrerin bzw. vom Lehrer erstellte Informationsblätter * großformatige Plakate | |
| **Organisatorische Hinweise**   * Messung des Leitungswirkwiderstandes eines 1 m Verlängerungskabels und einer 50 m langen Kabeltrommel mit Hilfe eines Widerstandsmessers * Messung elektrischer Spannung und elektrischer Stromstärke in einer Reihenschaltung mit Versuchsaufbaukästen | |