
Inhalt

| | |
|---|-----|
| Vorwort | 4 |
| 1 Einleitung | 5 |
| 2 Struktur des Inhaltsbereiches und Basiswissen | 6 |
| 2.1 Übersicht über die Unterrichtseinheiten | 6 |
| 2.2 Basiswissen | 9 |
| 3 Didaktische Leitvorstellungen, Gesamtplanungsumfeld | 18 |
| 3.1 Der lernpsychologische Hintergrund | 18 |
| 3.2 Schülervorstellungen und Lernschwierigkeiten zum Energiebegriff | 18 |
| 3.3 Folgerungen zur Einführung des Energiebegriffs | 20 |
| 3.4 Zur Einführung der Kraftfunktionen | 20 |
| 3.5 Verwendung von Diagrammen | 21 |
| 3.6 Videos auf der DVD | 21 |
| 3.7 Erprobungen des Lehrgangs | 21 |
| 4 Literaturhinweise | 22 |
| 5 Unterrichtsvorschläge | 23 |
| 5.1 Anwendungen der Newton'schen Bewegungsgleichung | 24 |
| 5.2 Das Beharrungsprinzip | 27 |
| 5.3 Das Wechselwirkungsprinzip | 30 |
| 5.4 Der Impulserhaltungssatz | 34 |
| 5.5 Die Erdanziehungskraft | 38 |
| 5.6 Dehnung und Hooke'sches Gesetz | 45 |
| 5.7 Kräfteaddition und Kräftegleichgewicht | 49 |
| 5.8 Reibungskräfte | 54 |
| 5.9 Der Energieerhaltungssatz | 59 |
| 5.10 Kinematik | 63 |
| 6 Verzeichnis der Unterrichtsmaterialien | 72 |
| 7 Anhang | 120 |