

Für die gelb unterlegten Kompetenzen wird empfohlen, auf deren Thematisierung im Unterricht zugunsten der angestrebten Fokussierung zu verzichten. Falls darüber hinaus zeitliche Freiräume für die Sicherstellung zentraler Grundvorstellungen und Basiskompetenzen benötigt werden, kann auch auf die Thematisierung der blau unterlegten Kompetenzen verzichtet werden.

## Energie (Jahrgang 7)

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
Die Schülerinnen und Schüler...			
<input type="checkbox"/> verfügen über einen altersgemäß ausgeschärften Energiebegriff.		<input type="checkbox"/> beschreiben bekannte Situationen unter Verwendung der erlernten Fachsprache.	<input type="checkbox"/> schätzen den häuslichen Energiebedarf und dessen Verteilung realistisch ein.
<input type="checkbox"/> beschreiben verschiedene geeignete Vorgänge mit Hilfe von Energieübertragungsketten.  <input type="checkbox"/> ordnen der Energie die Einheit 1 J zu und geben einige typische Größenordnungen an.	<input type="checkbox"/> stellen diese in Energieflussdiagrammen dar.  <input type="checkbox"/> erläutern vorgegebene Energieflussbilder für die häusliche Energieversorgung	<input type="checkbox"/> geben ihre erworbenen Kenntnisse wieder und benutzen das erlernte Vokabular.  <input type="checkbox"/> präsentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit.  <input type="checkbox"/> recherchieren dazu in unterschiedlichen Quellen.	<input type="checkbox"/> vergleichen Nahrungsmittel im Hinblick auf ihren Energiegehalt.  <input type="checkbox"/> nutzen ihre Kenntnisse zur Beurteilung von Energiesparmaßnahmen.
<input type="checkbox"/> stellen qualitative Energiebilanzen für einfache Übertragungs- bzw. Wandlungsvorgänge auf.  <input type="checkbox"/> erläutern das Prinzip der Energieerhaltung unter Berücksichtigung des Energiestroms in die Umgebung.		<input type="checkbox"/> veranschaulichen die Bilanzen mit dem Kontomodell.	

## Mechanik (Jahrgang 7)

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
<b>Die Schülerinnen und Schüler...</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> verwenden lineare t-s- und t-v-Diagramme zur Beschreibung geradliniger Bewegungen.</li> <li><input type="checkbox"/> erläutern die entsprechenden Bewegungsgleichungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> werten gewonnene Daten anhand geeignet gewählter Diagramme aus (zweckmäßige Skalierung der Achsen, Ausgleichsgerade).</li> <li><input type="checkbox"/> bestimmen die Steigung und interpretieren sie als Geschwindigkeit bzw. Beschleunigung.</li> <li><input type="checkbox"/> nutzen diese Kenntnisse zur Lösung einfacher Aufgaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> verwenden selbst gefertigte Diagramme und Messstabellen zur Dokumentation und interpretieren diese.</li> <li><input type="checkbox"/> tauschen sich über die gewonnenen Erkenntnisse und deren Anwendungen unter angemessener Verwendung der Fachsprache und fachtypischer Darstellung aus.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> erläutern die Trägheit von Körpern und beschreiben deren Masse als gemeinsames Maß für ihre Trägheit und Schwere.</li> <li><input type="checkbox"/> verwenden als Maßeinheit der Masse 1 kg und schätzen typische Größenordnungen ab</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> beschreiben entsprechende Situationen umgangssprachlich und benutzen dabei zunehmend Fachbegriffe</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> identifizieren Kräfte als Ursache von Bewegungsänderungen/Verformungen oder von Energieveränderungen.</li> <li><input type="checkbox"/> unterscheiden zwischen Kraft und Energie.</li> <li><input type="checkbox"/> verwenden als Maßeinheit der</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> beschreiben diesbezügliche Phänomene und führen sie auf Kräfte zurück.</li> <li><input type="checkbox"/> führen geeignete Versuche zur Kraftmessung durch.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> unterscheiden zwischen alltagssprachlicher und fachsprachlicher Beschreibung von Phänomenen</li> </ul>	

Kraft 1 N und schätzen typische Größenordnungen ab.			
---	--	--	--

**Mechanik (8)** Die ausgelassenen Kompetenzen der Mechanik müssen alternativ im Jg. 11 thematisiert werden.

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
Die Schülerinnen und Schüler...			
<input type="checkbox"/> unterscheiden zwischen Gewichtskraft und Masse.	<input type="checkbox"/> geben die zugehörige Größengleichung an und nutzen diese für Berechnungen.	<input type="checkbox"/> recherchieren zum Ortsfaktor $g$ in geeigneten Quellen.	
<input type="checkbox"/> stellen Kräfte als gerichtete Größen dar.  <input type="checkbox"/> bestimmen die Ersatzkraft zweier Kräfte zeichnerisch.		<input type="checkbox"/> wechseln zwischen sprachlicher und grafischer Darstellungsform.	
<input type="checkbox"/> unterscheiden zwischen Kräftepaaren bei der Wechselwirkung zwischen zwei Körpern und Kräftepaaren beim Kräftegleichgewicht an einem Körper.	<input type="checkbox"/> nutzen ihre Kenntnisse, um alltagstypische Beobachtungen und Wahrnehmungen zu analysieren.		
<input type="checkbox"/> geben das hookesche Gesetz an.	<input type="checkbox"/> führen Experimente zu proportionalen Zusammenhängen am Beispiel des hookeschen Gesetzes durch.  <input type="checkbox"/> beurteilen die Gültigkeit dieses Gesetzes und seiner Verallgemeinerung.	<input type="checkbox"/> dokumentieren die Ergebnisse ihrer Arbeit selbstständig.	<input type="checkbox"/> nutzen ihr physikalisches Wissen über Kräfte, Bewegungen und Trägheit zum Bewerten von Risiken und Sicherheitsmaßnahmen im Straßenverkehr.

### Elektrizitätslehre (Jahrgang 8)

Fachwissen	Erkenntnisgewinnung	Kommunikation	Bewertung
Die Schülerinnen und Schüler...			
<input type="checkbox"/> beschreiben elektrische Stromkreise in verschiedenen Alltagssituationen anhand ihrer Energie übertragenden Funktion.		<input type="checkbox"/> unterscheiden zwischen alltags und fachsprachlicher Beschreibung entsprechender Phänomene.	<input type="checkbox"/> zeigen anhand von Beispielen die Bedeutung elektrischer Energieübertragung für die Lebenswelt auf.
<input type="checkbox"/> deuten die Vorgänge im elektrischen Stromkreis mithilfe der Vorstellung von bewegten Elektronen in Metallen.  <input type="checkbox"/> nennen Anziehung bzw. Abstoßung als Wirkung von Kräften zwischen geladenen Körpern.	<input type="checkbox"/> verwenden dabei geeignete Modellvorstellungen.		
<input type="checkbox"/> identifizieren in einfachen vorgelegten Stromkreisen den Elektronenstrom und den Energiestrom.  <input type="checkbox"/> verwenden für die elektrische Stromstärke die Größenbezeichnung I und für die Energiestromstärke die Größenbezeichnung P sowie deren Einheiten und geben typische Größenordnungen an.	<input type="checkbox"/> untersuchen experimentell die elektrische Stromstärke in unverzweigten und verzweigten Stromkreisen.	<input type="checkbox"/> legen selbstständig geeignete Messtabellen an und präsentieren ihre Ergebnisse.	
<input type="checkbox"/> Spannung als Maß für die je Elektron übertragbare Energie.	<input type="checkbox"/> messen mit dem Vielfachmessgerät die Spannung und die elektrische Stromstärke.	<input type="checkbox"/> legen selbstständig geeignete Messtabellen an und präsentieren ihre Ergebnisse.	

<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> verwenden die Größenbezeichnung <math>U</math> und deren Einheit und geben typische Größenordnungen an.</li> <li><input type="checkbox"/> unterscheiden die Spannung der Quelle von der Spannung zwischen zwei Punkten eines Leiters.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> erläutern diesen Unterschied mithilfe des Begriffspaares „übertragbare/übertragene Energie“.</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> erläutern Knoten- und Maschenregel und wenden beide auf einfache Beispiele aus dem Alltag an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> begründen diese Regeln anhand einer Modellvorstellung.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> veranschaulichen diese Regeln anhand von geeigneten Skizzen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> erläutern die Zweckmäßigkeit der elektrischen Schaltungen im Haushalt.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> unterscheiden die Definition des elektrischen Widerstands vom ohmschen Gesetz.</li> <li><input type="checkbox"/> verwenden für den Widerstand die Größenbezeichnung <math>R</math> und dessen Einheit.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> nehmen entsprechende Kennlinien auf.</li> <li><input type="checkbox"/> werten die gewonnenen Daten mithilfe ihrer Kenntnisse über proportionale Zusammenhänge aus.</li> <li><input type="checkbox"/> wenden das ohmsche Gesetz in einfachen Berechnungen an.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> dokumentieren die Messergebnisse in Form geeigneter Diagramme.</li> </ul>	