

	<b>Stoffverteilungsplan</b>			
	<b>Rahmenpläne für die Orientierungsstufe, Klasse 6, für die Sekundarstufe I und für das Gymnasium / die Gesamtschule (Physik) in Mecklenburg-Vorpommern</b>			
	<b>Prisma Physik 1, Differenzierende Ausgabe A mit Medien</b>			
	<b>Band für Klasse 5–8</b>	Schule:		
	<b>Klettbuch ISBN 978-3-12-069525-7</b>	Lehrkraft:		

Die verbindlichen Inhalte und Experimente sind den Rahmenplänen für die Orientierungsstufe, **Klasse 6**, **für die Sekundarstufe I und für das Gymnasium / die Gesamtschule (Physik)** in Mecklenburg-Vorpommern entnommen. Bei stärker abweichenden Formulierungen wird die jeweilige Schulform ausgezeichnet.

DE – Demonstrationsexperimente

SE – Schülerexperimente

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<b>1 Optik (S. 10–67)</b>		
	<b>1.1 Lichtstrahlen und Schatten (S. 12–29)</b>		
16	<b>Fragen über Fragen</b> <b>Material:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Themenbereiche der Physik</li> </ul> <b>Experimentieren – aber sicher</b> <b>Von der Lichtquelle zum Auge</b> <b>Werkstatt: Versuche mit Licht</b> <b>Die Ausbreitung des Lichts</b> <b>Werkstatt: Versuche mit der Lochkamera</b> <b>Wie funktioniert die Lochkamera?</b> <b>Licht und Schatten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Lichtquellen und beleuchtete Körper</li> <li>– Ausbreitung des Lichts <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Geradlinigkeit und Allseitigkeit</li> <li>○ Lichtstrahlmodell, Lichtgeschwindigkeit</li> </ul> </li> <li>– Spektrum des Lichts</li> <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: verschiedene Lichtquellen</li> <li>○ DE: allseitige Ausbreitung des Lichtes einer Glühlampe</li> <li>○ DE: geradlinige Ausbreitung des Lichtes eines Lasers</li> </ul> </li> <li>– Schatten und Finsternisse [Sachunterricht] <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kern- und Teilschatten</li> </ul> </li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<p><b>Mathe-Box: Wie konstruiere ich einen Schatten?</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Schatten bei mehreren Lichtquellen</li> <li>• <b>Extra:</b> Schatten überlagern sich</li> </ul> <p>Tag und Nacht</p> <p><b>Infografik: Die Mondphasen</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonnenfinsternis und Mondfinsternis</li> <li>• <b>Extra:</b> Die Venus spaziert an der Sonne vorbei</li> <li>• Jägerin der Sonnenfinsternis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mond- und Sonnenfinsternis</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Kern- und Teilschatten</li> <li>○ DE: Simulation von Mond- und Sonnenfinsternis</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Untersuchung der Bildeigenschaften bei einer Lochkamera</li> </ul> <p>– Lichtausbreitung und Bildentstehung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Modell Lichtstrahl</li> </ul>	
	<b>1.2 Reflexion und Brechung (S. 30–49)</b>		
12	<p>Die Reflexion von Licht</p> <p><b>Mathe-Box: Zeichnen von Lichtwegen</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Täuschung durch Spiegelbilder</li> <li>• <b>Extra:</b> Entstehung von Spiegelbildern</li> <li>• <b>Extra:</b> Spiegelbilder in Natur und Alltag</li> </ul> <p>Reflexion – Streuung – Absorption</p> <p><b>Material:</b></p>	<p>– Reflexion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Reflexionsgesetz am ebenen Spiegel</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Reflexionsgesetz am ebenen Spiegel</li> <li>○ DE: Reflexion an zwei senkrecht zueinander stehenden Spiegeln bzw. am Reflektor</li> </ul> <p>– Bildentstehung an optischen Geräten</p>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicherheit wird großgeschrieben</li> <li>• <b>Extra:</b> Reflektoren</li> </ul> <p><b>Die Brechung des Lichts</b></p> <p><b>Mathe-Box:</b> Wie konstruiere ich den Verlauf eines Lichtstrahls bei der Lichtbrechung?</p> <p><b>Werkstatt:</b> Versuche zur Lichtbrechung und Totalreflexion</p> <p><b>Totalreflexion</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie funktioniert ein Glasfaserkabel?</li> </ul> <p><b>Wie funktioniert eine Sammellinse?</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie wird das Licht in einer Sammellinse gebrochen?</li> </ul> <p><b>Werkstatt:</b> Versuche mit Linsen</p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sammellinsen erzeugen Bilder</li> <li>• <b>Extra:</b> Eine Linse zerstreut das Licht</li> </ul> <p><b>Infografik:</b> Reelle Bilder durch Linsen</p> <p><b>Das Auge des Menschen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vergleich von Lochkamera und Fotoapparat</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Untersuchung der Bildeigenschaften bei einer Lochkamera</li> </ul> <p>– Lichtausbreitung und Bildentstehung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Brechung</li> <li>○ Bildentstehung an einem optischen Gerät mit Hilfe von Mittelpunkt-, Parallel- und Brennpunktstrahl</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Brechung an Wasseroberflächen</li> <li>○ SE: Strahlenverlauf an einer Sammel- und Zerstreuungslinse</li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<b>Die Brille</b>		
	<b>1.3 Geräte, Anwendungen und Farben (S. 50–63)</b>		
6	<p><b>Werkstatt: Versuche mit der Lupe</b></p> <p><b>Die Lupe</b></p> <p><b>Kamera und Fernrohr</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fernrohr früher und heute</li> <li>• <b>Extra:</b> Handykameras im Vergleich</li> </ul> <p><b>Unser Bild vom Universum</b></p> <p><b>Infografik: Die Erde – Heimat im Weltraum</b></p> <p><b>Die Zerlegung des weißen Lichts</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Regenbogen</li> <li>• <b>Extra:</b> Wie entsteht der Regenbogen</li> </ul> <p><b>Das unsichtbare Licht</b></p> <p><b>Farbige Lichter mischen</b></p> <p><b>Körperfarben</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bildentstehung an optischen Geräten <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vergleich von Lochkamera und Fotoapparat</li> </ul> </li> <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Untersuchung der Bildeigenschaften bei einer Lochkamera</li> </ul> </li> <li>– Spektrum des Lichts <ul style="list-style-type: none"> <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Zerlegung von weißem Licht am Prisma</li> <li>○ SE: Betrachtung verschiedener Lichtquellen durch ein Spektroskop</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>– Lichtausbreitung und Bildentstehung <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Brechung</li> <li>○ Bildentstehung an einem optischen Gerät mit Hilfe von Mittelpunkt-, Parallel- und Brennpunktstrahl</li> <li>○ Spektrum</li> </ul> </li> <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Brechung an Wasseroberflächen</li> </ul> </li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Strahlenverlauf an einer Sammel- und Zerstreuungslinse</li> <li>○ DE: Erzeugung eines kontinuierlichen Spektrums</li> </ul>	
2	<p><b>Zusammenfassung</b></p> <p><b>Teste dich selbst</b></p> <p><b>Vernetzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bild eines Gegenstands durch eine Linse</li> <li>• <b>Extra:</b> Reflexion am Spiegel</li> </ul>		
<b>2 Wärme und Wetter (S. 68–121)</b>			
<b>2.1 Temperatur und Wärme (S. 70–89)</b>			
12	<p>Temperatursinn und Thermometer</p> <p><b>Infografik:</b> So funktioniert der Gasbrenner</p> <p>Temperatenausgleich und Wärme</p> <p><b>Werkstatt:</b> Wahrnehmen und messen</p> <p><b>Werkstatt:</b> Temperaturen messen und berechnen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Temperatur als [physikalische Größe] <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Messen von Temperaturen</li> <li>○ Celsiusskala</li> </ul> </li> <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Messen von Temperaturen mit vielfältigen Thermometerarten</li> <li>○ DE: Messen von Temperaturen unterschiedlicher Körper</li> </ul> </li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<p><b>Die Flüssigkeiten dehnen sich aus</b></p> <p><b>Die Anomalie des Wassers</b></p> <p><b>Die Ausdehnung fester Körper</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bimetallthermometer</b></li> <li>• <b>Extra: Digitalthermometer</b></li> </ul> <p><b>Die Ausdehnung von Gasen</b></p> <p><b>Aggregatzustände</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Das Teilchenmodell</b></li> <li>• <b>Extra: Entdeckung kleinster Teilchen</b></li> <li>• <b>Körper dehnen sich aus, wenn sie erwärmt werden</b></li> <li>• <b>Aggregatzustände</b></li> <li>• <b>Extra: Energie und Wärmeausdehnung</b></li> <li>• <b>Extra: Körper vergrößern ihr Volumen bei Erwärmung</b></li> <li>• <b>Extra: So kannst du die Volumenänderung von Wasser berechnen</b></li> <li>• <b>Extra: Die Wärmeausdehnung von Wasser beim Kaffeekochen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>SE: Messen von Temperaturen mit analogen oder digitalen Thermometern</b></li> </ul> <p>– <b>Temperatur als [physikalische Größe]</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ absolute Temperatur</li> <li>○ □ <b>Kelvinskala und Vergleich mit Celsiusskala</b></li> </ul> <p>– <b>Experimente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>DE: Messen von Temperaturen mit verschiedenen Thermometern</b></li> <li>○ <b>DE: Betrachtung der Bewegungsenergie der Teilchen mit Hilfe eines Teebeutels im kalten und warmen Wasser</b></li> </ul> <p>– <b>Messung von Temperaturveränderungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Zusammenhang von Temperatur und Zeit bei Erwärmungs- bzw. Abkühlungsprozessen</b></li> </ul> <p>– <b>Experimente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>SE: Aufnahme des zeitlichen Temperaturverlaufs beim Erwärmen von Wasser</b></li> </ul> <p>– <b>Temperaturveränderungen auf der Erde]</b></p> <p>– <b>Temperatur und Volumen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Längenänderung fester Körper</b></li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Volumenänderung von Flüssigkeiten und Gasen</li> <li>○ Anomalie des Wassers</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Längenänderung fester Körper</li> <li>○ SE: Erwärmen eines Bimetallstreifens</li> <li>○ DE: Ausdehnung unterschiedlicher Flüssigkeiten</li> <li>○ DE: Ausdehnung von Gasen</li> </ul> <p>– Aufbau der Körper aus Stoffen und Teilchen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aggregatzustände fest, flüssig, gasförmig</li> <li>○ Teilchenmodell</li> <li>○ Abstände zwischen den Teilchen</li> <li>○ Kräfte zwischen den Teilchen</li> <li>○ Eigenbewegung der Teilchen</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Körper in verschiedenen Aggregatzuständen</li> <li>○ DE: Wasser in verschiedenen Aggregatzuständen</li> <li>○ DE: Simulation der Aggregatzustände</li> </ul> <p>– Thermische Energie und Wärme</p>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wärmequellen</li> <li>○ Wärme als [physikalische Größe]</li> <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Verschiedene Wärmequellen</li> </ul> </li> <li>– Aggregatzustandsänderungen <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Änderung des Aggregatzustandes durch die Zufuhr oder Abgabe von Wärme</li> <li>○ Schmelzen und Erstarren</li> <li>○ Verdampfen und Kondensieren</li> <li>○ Schmelztemperatur und Schmelzwärme</li> <li>○ Siedetemperatur und Verdampfungswärme</li> <li>○ Druckabhängigkeit der Siedetemperatur (qualitativ)</li> </ul> </li> <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Aufnahme und Interpretation eines <math>\vartheta(t)</math>-Diagramms für einen Schmelz- oder Siedevorgang</li> </ul> </li> </ul>	
	<b>2.2 Wärmetransport (S. 90–101)</b>		
10	<b>Wärmeströmung</b> <b>Werkstatt: Wärme in Bewegung</b> <b>Material:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mit der aufsteigenden Luft fliegen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Wärmeübertragung <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wärmeleitung, Wärmeströmung, Wärmestrahlung</li> </ul> </li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Der Golfstrom bringt uns Wärme</b></li> </ul> <p><b>Wärmeleitung</b></p> <p><b>Werkstatt: Wärmeleitung untersuchen</b></p> <p><b>Wärmestrahlung</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wärmestrahlung hilft beim Energiesparen</b></li> </ul> <p><b>Wärmetransport – erwünscht und unerwünscht</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wärmedämmung bei Häusern</b></li> <li>• <b>Häuser aus Schnee</b></li> </ul> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wärme ist teuer</b></li> <li>• <b>Energie sparen beim Duschen und Lüften</b></li> <li>• <b>Extra: Verbrennungen und Unterkühlungen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Nutzung und Verminderung von Wärmeübertragung</b></li> <li>○ <b>Wärmedämmung aus ökologischer und ökonomischer Sicht</b></li> </ul> <p><b>– Experimente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>DE: Arten der Wärmeübertragung</b></li> <li>○ <b>DE: Untersuchung der Temperatur von einer Flüssigkeit in unterschiedlich isolierten Gefäßen</b></li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
<b>2.3 Wetter (S. 102–109)</b>			
4	<p><b>Infografik:</b> Wie die Jahreszeiten entstehen</p> <p><b>Wetter und Klima</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wetterelemente und Messgeräte</li> </ul> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wetterelemente im Alltag</li> <li>• Die Klimazonen</li> </ul> <p><b>Der Wetterbericht</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie eine Wetterkarte entsteht</li> </ul>		
<b>2.4 Temperatur und thermische Energie (S. 110–117)</b>			
6	<p><b>Wärme – Temperatur – thermische Energie</b></p> <p><b>Heizwert und Nährwert</b></p> <p><b>Die spezifische Wärmekapazität</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Extra:</b> Eine Formel für die zugeführte Energie</li> <li>• <b>Extra:</b> Berechnung der zugeführten Energie</li> </ul> <p><b>Siedetemperatur und Druck</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Energie als [physikalische Größe] Energieformen und -träger <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Thermische Energie</li> </ul> </li> <li>– Energieumwandlung und Energieübertragung <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zugeführte und genutzte Energie</li> <li>○ Energieerhaltungssatz</li> <li>○ Energieversorgung des Menschen</li> </ul> </li> <li>– Experimente:</li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Beispiele für die Umwandlung von Energieformen ineinander</li> </ul> <hr/> <p>– Thermische Energie und Wärme</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wärme als [physikalische Größe]</li> <li>○ Grundgleichung der Wärmelehre <math>Q = m \cdot c \cdot \Delta T</math></li> </ul> <hr/> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Untersuchung eines Zusammenhangs in der Grundgleichung der Wärmelehre</li> </ul>	
2	<p><b>Zusammenfassung</b></p> <p><b>Teste dich selbst</b></p> <p><b>Vernetzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Heizungsanlage</li> <li>• <b>Extra:</b> Die Thermoskanne</li> </ul>		
<b>3 Kräfte und Bewegung (S. 122–173)</b>			
<b>3.1 Bewegungen und Kräfte (S. 124–147)</b>			
16	<p><b>Bewegung und Geschwindigkeit</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Rechendreieck</li> <li>• <b>Geschwindigkeiten einschätzen</b></li> </ul>	<hr/> <p>Einteilung von Bewegungen nach Bahnform</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Geradlinige Bewegung</li> <li>○ Kreisbewegung</li> <li>○ <b>Andere krummlinige Bewegungen</b></li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Extra:</b> Unterschiedliche Geschwindigkeiten</li> <li>• <b>Extra:</b> Geschwindigkeit hat eine Richtung</li> </ul> <p>Die gleichförmige Bewegung</p> <p><b>Werkstatt:</b> Versuche mit Kräften</p> <p>Kräfte und ihre Wirkungen</p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kraft und Ausdehnung</li> <li>• <b>Extra:</b> Kraft und Verformung</li> </ul> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Extra:</b> Isaac Newtons Leben und Leistungen</li> </ul> <p><b>Infografik:</b> Der Federkraftmesser</p> <p><b>Werkstatt:</b> Kräfte messen</p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verschiedene Kräfte</li> </ul> <p>Kräfte darstellen</p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn Kräfte in die gleiche Richtung wirken</li> <li>• <b>Extra:</b> Wenn Kräfte genau gegeneinander wirken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Einteilung von Bewegungen nach Bewegungsart <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gleichförmige Bewegungen</li> <li>○ Ungleichförmige Bewegungen</li> <li>○ Kräfte zwischen den Teilchen</li> <li>○ Eigenbewegung der Teilchen</li> </ul> </li> <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Bewegungen mit verschiedener Bahnform</li> <li>○ DE: geradlinige Bewegungen mit unterschiedlicher Geschwindigkeit</li> <li>○ DE: ungleichförmige Bewegung beim Anfahren eines Fahrrades</li> </ul> </li> <li>– Einteilung von Bewegungen nach Bahnform <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Geradlinige Bewegung</li> <li>○ Kreisbewegung</li> <li>○ Andere krummlinige Bewegungen</li> </ul> </li> <li>– Weg und Zeit als [physikalische Größe] <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Zusammenhang von Weg und Zeit bei einer gleichförmigen Bewegung</li> </ul> </li> <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Aufnahme der Messwerte von Weg und Zeit bei einer gleichförmigen Bewegung</li> </ul> </li> <li>– Kraft als [physikalische Größe] <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wirkungen von Kräften</li> </ul> </li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wenn Kräfte in verschiedene Richtungen wirken</b></li> <li>• <b>Extra:</b> Wir erstellen ein Kräfteparallelogramm</li> </ul> <p><b>Masse und Gewichtskraft</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>So wird eine Rakete angetrieben</b></li> <li>• <b>Ein faszinierendes Fahrzeug</b></li> <li>• <b>Extra:</b> Du kannst die Gegenkraft spüren</li> <li>• <b>Extra:</b> Wir sinken nicht in den Boden</li> </ul> <p><b>Reibungskräfte</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kraft als Wechselwirkungsgröße</li> <li>○ Darstellung der Kraft durch Pfeile mit Betrag, Richtung und Angriffspunkt</li> <li>○ Arten der Kräfte</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Wirkungen von Kräften</li> <li>○ DE: Abhängigkeit der Wirkung einer Kraft von Angriffspunkt, Betrag und Richtung</li> </ul> <p>– Zusammensetzung von Kräften</p> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Zusammensetzung von Kräften</li> <li>○ SE: Tauziehen</li> </ul> <p>– Gewichtskraft</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kraft auf hängende Körper bzw. Unterlagen</li> <li>○ <math>100\text{ g} \triangleq 1\text{ N}</math></li> <li>○ Abgrenzung der Begriffe Masse und Gewichtskraft</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Wirkungen der Gewichtskraft</li> <li>○ <input type="checkbox"/> SE: Messung von Gewichtskräften verschiedener Massen</li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Massebestimmung durch Messung von Gewichtskräften</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Federspannkraft</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hooke'sches Gesetz (halbquantitativ)</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Experimente:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Verlängerung einer Feder in Abhängigkeit von der wirkenden Kraft</li> </ul>	
<b>3.2 Leistung und Energie (S. 148–169)</b>			
12	<p><b>Seil und Rolle</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Flaschenzug</li> <li>• Flaschenzug mit einer losen Rolle</li> <li>• <b>Extra:</b> Flaschenzug mit zwei losen Rollen</li> <li>• <b>Extra:</b> Ein Kran im Einsatz</li> </ul> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die schiefe Ebene</li> <li>• <b>Extra:</b> Das Zahnrad</li> </ul> <p><b>Goldene Regel der Mechanik</b></p> <p><b>Der Hebel – ein praktischer Helfer</b></p> <p><b>Das Gleichgewicht am Hebel</b></p>	<hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kraftumformende Einrichtungen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Überblick über die kraftumformenden Einrichtungen: Geneigte Ebene, Hebel, Rollen</li> <li>○ Gesetzmäßigkeit einer ausgewählten kraftumformenden Einrichtung</li> <li>○ Goldene Regel der Mechanik</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Experimente:</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gesetzmäßigkeiten an einer kraftumformenden Einrichtung</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kraftumformende Einrichtungen auf der Baustelle</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Aufbau und Funktionsweise eines Krans</li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<p><b>Mechanische Arbeit</b></p> <p><b>Energie und Energieumwandlungen</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Energie kommt in verschiedenen Formen vor</b></li> <li>• <b>Extra: Ein Bild voller Energie</b></li> </ul> <p><b>Energieflussdiagramme</b></p> <p><b>Der Wirkungsgrad</b></p> <p><b>Die Leistung</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verschiedene kraftumformende Einrichtungen am Kran</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bau eines Kranmodells</li> </ul> <p>– Arbeit, Leistung, Energie auf der Baustelle</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Hubarbeit <math>W_{Hub} = F_G \cdot \Delta h = \Delta E</math></li> <li>○ Leistung <math>P = \frac{W}{t}</math></li> </ul> <p>– Energie als [physikalische Größe] Energieformen und -träger</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Mechanische Energie <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lage- und Spannenergie</li> <li>▪ Bewegungsenergie</li> </ul> </li> <li>○ Elektrische Energie</li> <li>○ Thermische Energie</li> <li>○ Lichtenergie</li> <li>○ Chemische Energie</li> <li>○ Kernenergie</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Stromversorgungsgerät bzw. Batterie zum Betreiben einer Glühlampe, einer Leuchtdiode bzw. eines Elektromotors</li> <li>○ DE: Betreiben einer LED bzw. eines Elektromotors mit einer Solarzelle</li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="869 212 1458 276">– Energieumwandlung und Energieübertragung               <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="965 292 1451 323">○ Zugeführte und genutzte Energie</li> <li data-bbox="965 339 1294 371">○ Energieerhaltungssatz</li> <li data-bbox="965 387 1368 451">○ Energieflussdiagramm eines ausgewählten Kraftwerkes</li> <li data-bbox="965 467 1442 499">○ Energieversorgung des Menschen</li> </ul> </li> <li data-bbox="869 515 1458 547">– Experimente:               <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="965 563 1451 659">○ DE: Energieumwandlung bei einfachen mechanischen Prozessen</li> <li data-bbox="965 675 1442 770">○ DE: Energieumwandlung in einem elektrischen Stromkreis mit einer Batterie und einem Leuchtmittel</li> <li data-bbox="965 786 1442 850">○ DE: Beispiele für die Umwandlung von Energieformen ineinander</li> </ul> </li> <li data-bbox="869 914 1458 946">– Wirkungsgrad               <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="965 962 1451 1026">○ Verhältnis von genutzter Energie und zugeführter Energie</li> </ul> </li> <li data-bbox="869 1042 1458 1074">– Experimente:               <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="965 1090 1451 1185">○ DE: Bestimmung des Wirkungsgrades eines technischen Gerätes</li> </ul> </li> <li data-bbox="869 1249 1458 1281">– Arbeit und Leistung               <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="965 1297 1413 1329">○ Arbeit als [physikalische Größe]</li> <li data-bbox="965 1345 1361 1377">○ Energieübertragung <math>W = \Delta E</math></li> </ul> </li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>W = F \cdot s</math> mit Gültigkeitsbedingungen</li> <li>○ Beschleunigungsarbeit, Verformungsarbeit</li> <li>○ Leistung als [physikalische Größe]</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Verrichten von Hubarbeit unter Veränderung von <math>m</math> bzw. <math>\Delta h</math>.</li> <li>○ DE: Bestimmung der Leistung beim Anheben eines Körpers</li> </ul>	
2	<p><b>Zusammenfassung</b></p> <p><b>Teste dich selbst</b></p> <p><b>Vernetzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kraft des Windes</li> <li>• <b>Extra:</b> Rückepferde im Einsatz</li> </ul>		
<b>4 Stromkreise und Magnetismus (S. 174–207)</b>			
<b>4.1 Magnetismus (S. 176–185)</b>			
8	<p><b>Dem Magnetismus auf der Spur</b></p> <p><b>Das magnetische Feld</b></p> <p><b>Infografik:</b> Das Magnetfeld der Erde</p>	<p>– Magnetische Kräfte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Anziehende und abstoßende Kräfte zwischen den Magnetpolen</li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ursache des Erdmagnetfelds</li> <li>• <b>Extra:</b> Sonnenwind und Polarlichter</li> <li>• Das Erdmagnetfeld ändert sich</li> </ul> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientierung im Magnetfeld</li> <li>• So bestimmst du die Himmelsrichtung mit dem Kompass</li> </ul> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientierung im Magnetfeld</li> <li>• So bestimmst du die Himmelsrichtung mit dem Kompass</li> </ul> <p><b>Werkstatt:</b> Versuche mit Magneten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Kräfte zwischen Permanentmagneten und ferromagnetischen Stoffen</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Kraftwirkungen zwischen Permanentmagneten bzw. Permanentmagneten und ferromagnetischen Körpern</li> </ul>	
<b>4.2 Stromkreise und Schaltungen (S. 186–203)</b>			
16	<p><b>Der elektrische Stromkreis</b></p> <p><b>Werkstatt:</b> Elektrische Geräte richtig anschließen</p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist ein Strom?</li> <li>• <b>Extra:</b> Der elektrische Strom</li> </ul> <p><b>Leiter und Nichtleiter</b></p> <p><b>Infografik:</b> Ein Modell für den Stromkreis</p>	<p>– Einfacher elektrischer Stromkreis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Schaltzeichen für Batterie, elektrische Energiequelle, Leitung, Schalter, Glühlampe, Motor</li> <li>○ Schaltplan eines einfachen Stromkreises</li> <li>○ Leiter und Isolatoren</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Aufbau eines einfachen elektrischen Stromkreises nach einem Schaltplan</li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Kettenmodell</li> <li>• Spannungsquellen für jeden Zweck</li> <li>• Hohe Spannungen sind gefährlich</li> <li>• <b>Extra:</b> Gefährliche Situationen</li> </ul> <p>Ein Schaltplan für den Stromkreis</p> <p><b>Werkstatt:</b> Schaltungen nach Schaltplänen aufbauen</p> <p>Reihenschaltung und Parallelschaltung</p> <p>Wirkungen des elektrischen Stroms</p> <p><b>Werkstatt:</b> Wärme – Licht – Magnetismus</p> <p>Vorsicht, Strom!</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Einteilung der Stoffe in Leiter und Isolatoren</li> </ul> <p>– Einfacher elektrischer Stromkreis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Unterscheidung in Gleich- und Wechselstromkreise</li> <li>○ Stromleitung in verschiedenen Medien (Metalle, Flüssigkeiten und Gase)</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Aufbau eines einfachen Stromkreises</li> <li>○ DE: Flüssigkeiten oder Gase als Leiter und Nichtleiter</li> </ul> <p>– Reihen- und Parallelschaltung</p> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Reihen- und Parallelschaltung mit Glühlampen</li> </ul> <p>– Wirkungen des elektrischen Stromes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wärmewirkung</li> <li>○ Lichtwirkung</li> <li>○ Chemische Wirkung</li> <li>○ Magnetische Wirkung</li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Wirkungen des elektrischen Stromes von unterschiedlichen Geräten</li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: magnetische Wirkung des elektrischen Stromes</li>   <li>– Wirkungen des elektrischen Stroms <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elektrische Verbraucher als Energiewandler</li> </ul> </li>   <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: elektrische Verbraucher als Energiewandler</li> </ul> </li>   <li>– Gefahren durch den elektrischen Strom <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lebensgefährliche Stromstärken und Spannungen</li> <li>○ Durchbruchspannung von Luft</li> <li>○ Nennspannung von elektrischen Geräten</li> </ul> </li>   <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Glühgurke oder ähnliches</li> <li>○ DE: Zerstörung eines elektrischen Gerätes durch zu hohe Spannung</li> </ul> </li>   <li>– Energie als [physikalische Größe] Energieformen und -träger <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elektrische Energie</li> </ul> </li>   <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Stromversorgungsgerät bzw. Batterie zum Betreiben einer Glühlampe, einer Leuchtdiode bzw. eines Elektromotors</li> </ul> </li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Betreiben einer LED bzw. eines Elektromotors mit einer Solarzelle</li> </ul>	
2	<p><b>Zusammenfassung</b></p> <p><b>Teste dich selbst</b></p> <p><b>Vernetzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Getreidemühle</li> <li>• <b>Extra:</b> Solarflugzeug</li> </ul>		
<b>5 Elektrische Größen (S. 208–245)</b>			
<b>5.1 Ladungen (S. 210–217)</b>			
8	<p><b>Elektrisch geladene Körper</b></p> <p><b>Werkstatt:</b> Körper elektrisch laden</p> <p><b>Elektrische Kräfte</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Atom</li> <li>• Das Aufladen von Körpern</li> </ul> <p><b>Infografik:</b> Blitz und Donner</p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Elektroskop</li> </ul>	<p><b>– Elektrische Kräfte</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ladungstrennung durch Reiben bzw. berühren</li> <li>○ Anziehende und abstoßende Kräfte zwischen geladenen Körpern</li> </ul> <p><b>– Experimente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Kraftwirkung zwischen zwei geladenen Körpern</li> <li>○ DE: Abstoßung geladener Haare</li> <li>○ SE: Luftballon an Wand/Decke anheften</li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Extra:</b> Das elektrische Feld</li> <li>• <b>Extra:</b> Die elektrischen Feldlinien</li> <li>• <b>Extra:</b> Der Faraday-Käfig</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektrisch geladene Körper <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Trennung und Ausgleich von Ladungen</li> <li>○ Aufbau von Atomen und Ionen</li> <li>○ Kräfte zwischen Ladungen</li> </ul> </li> <li>– Elektrischer Strom als gerichtete Bewegung von Ladungen</li> <li>– Experimente <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Trennung von Ladungen</li> <li>○ DE: Bewegung eines Körpers zwischen zwei geladenen Platten</li> </ul> </li> </ul>	
<b>5.2 Gesetzmäßigkeiten (S. 218–241)</b>			
16	<p><b>Die elektrische Stromstärke</b></p> <p><b>Die elektrische Spannung</b></p> <p><b>Infografik:</b> Das Multimeter</p> <p><b>Werkstatt:</b> Im einfachen Stromkreis messen</p> <p><b>Werkstatt:</b> Reihenschaltung und Parallelschaltung</p> <p><b>Regeln bei der Reihenschaltung und Parallelschaltung</b></p> <p><b>Der elektrische Widerstand</b></p> <p><b>Das Ohm'sche Gesetz</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Elektrische Stromstärke als [physikalische Größe]</li> <li>– Elektrische Spannung als [physikalische Größe]</li> <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Messung von Stromstärken in einfachen Stromkreisen</li> <li>○ SE: Messung von Spannungen an Spannungsquellen und in einfachen Stromkreisen</li> </ul> </li> <li>– Gesetze über Stromstärke und Spannung in Reihen- und Parallelschaltung</li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Widerstände von Drähten</b></li> <li>• <b>Widerstände in Reihe geschaltet</b></li> <li>• <b>Extra: Widerstände parallel geschaltet</b></li> </ul> <p><b>Die elektrische Leistung</b></p> <p><b>Die elektrische Energie</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Elektrische Energie berechnen</b></li> </ul> <p><b>Die Stromrechnung</b></p> <p><b>Material:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Das Balkonkraftwerk</b></li> <li>• <b>Extra: Elektrische Energie einsparen</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <math>I = I_1 = I_2</math> bzw. <math>I_{\text{ges}} = I_1 + I_2</math></li> <li>○ <math>U_{\text{ges}} = U_1 + U_2</math> bzw. <math>U = U_1 = U_2</math></li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Überprüfung eines dieser Gesetze</li> <li>○ DE: Überprüfung der anderen Gesetze</li> </ul> <p>– Zusammenhang von Spannung und Stromstärke</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ohm'sches Gesetz: <math>U \sim I</math> bei konstanter Temperatur in metallischen Leitern</li> <li>○ Elektrischer Widerstand als [physikalische Größe] <math>R = \frac{U}{I}</math></li> </ul> <p>– Experimente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Aufnahme und Auswertung einer <math>I(U)</math>-Kennlinie eines Widerstandes und eines Leuchtmittels</li> </ul> <p>– Elektrische Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elektrische Leistung <math>P = U \cdot I</math></li> <li>○ Elektrische Energie <math>E = P \cdot t</math></li> <li>○ Energiekosten</li> <li>○ Umwandlung elektrischer Energie in andere Energieformen</li> </ul> <p>– Experimente:</p>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ SE: Ermittlung der elektrischen Leistung eines Leuchtmittels</li> <li>○ DE: Antrieb von elektrischen Geräten mit Hilfe verschiedener Spannungsquellen</li> <li>○ DE: Messung der elektrischen Energie eines haushaltsüblichen Gerätes im Betrieb</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Energie als [physikalische Größe] Energieformen und -träger <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elektrische Energie</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Energieumwandlung und Energieübertragung</li> <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Energieumwandlung in einem elektrischen Stromkreis mit einer Batterie und einem Leuchtmittel</li> <li>○ DE: Beispiele für die Umwandlung von Energieformen ineinander</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wirkungsgrad <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Verhältnis von genutzter Energie und zugeführter Energie</li> </ul> </li> <li>– Experimente: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ DE: Bestimmung des Wirkungsgrades eines</li> <li>○ technischen Gerätes</li> </ul> </li> </ul>	

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
2	<b>Zusammenfassung</b> <b>Teste dich selbst</b> <b>Vernetzen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leuchtdioden im Stromkreis</li> <li>• <b>Extra:</b> Ein Haartrockner</li> </ul>		
<b>Basiskonzepte (S. 246–247)</b>			
4	<b>Basiskonzept: System</b> <b>Basiskonzept: Struktur der Materie</b> <b>Basiskonzept: Energie</b> <b>Basiskonzept: Wechselwirkung</b>		

Std.	Thema im Schulbuch	Verbindliche Inhalte und Experimente	Unsere Vereinbarungen in der Fachschaft
	<b>Strategien (S. 248–255)</b>		
	<b>Strategien (S. 248–255)</b>		
10	<b>Arbeiten mit dem Buch</b> <b>Texte verstehen</b> <b>Aufgaben verstehen</b> <b>Das Versuchsprotokoll</b> <b>Diagramme lesen</b> <b>Diagramme erstellen</b> <b>Ergebnisse präsentieren: Vortrag</b> <b>Ergebnisse präsentieren: Plakat</b> <b>Recherchieren im Internet (KI)</b> <b>Lernen an Modellen</b> <b>Diagramme mit dem Computer erstellen</b>		
<b>166</b>			

Wenn Sie die Anzahl der Stunden in einzelnen Zeilen ändern, markieren Sie anschließend die Summe im untersten Feld und drücken Sie „F9“, um den Wert zu aktualisieren!