



Stoffverteilungsplan - Kernlehrplan Physik Gymnasium

Seitenzahlen beziehen sich auf das Lehrwerk **Impulse Physik Band 2**

Klassen 8 und 9

fakultativ

obligatorisch

Der Lehrplan gibt nur die Inhalte der Klassen 8 und 9 insgesamt wieder, so dass der Übergang von Klasse 8 und 9 fließend sein wird. Die Kürzung des Physikunterrichts seit G8 hat zur Folge, dass selbst der obligatorische Stoff im vollen Umfang nicht zu schaffen ist, weshalb es je nach Klasse und Lehrkraft zu unterschiedlichen Schwerpunkten kommen kann. Dies wird sich mit der Wiedereinführung von G9 wieder ändern, so dass dann der komplette Stoff in den Jahrgängen 8 – 10 bearbeitet wird.

	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8/9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Impulse Physik 2 NW G8
40	1. Inhaltsfeld: Optische Instrumente, Farbzerlegung des Lichtes			Vorhaben: Sehtest S. 7 Vorhaben: Farben S. 47
15	Schwerpunkte: – Reflexion – Brechung – Totalreflexion – Lichtleiter	Basiskonzept Wechselwirkung 7. Absorption und Brechung von Licht beschreiben. Basiskonzept System 1. den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung) Basiskonzept Struktur der Materie 1. verschiedene Stoffe bzgl. ihrer thermischen, mechanischen oder elektrischen Stoffeigenschaften vergleichen.	Erkenntnisgewinnung Bewertung Erkenntnisgewinnung Kommunikation Bewertung Erkenntnisgewinnung Erkenntnisgewinnung Kommunikation	Kapitel: Licht an Grenzflächen S. 9 Sehen (Wiederholung) S. 10 Licht trifft auf Materie (Wiederholung) S. 11 Wahrnehmen S. 12 Auge und Gehirn wirken zusammen S. 13 Reflexion und Streuung von Licht S. 14 Vorhersage von Lichtwegen S. 15 Reflektoren S. 15 Die Brechung des Lichtes S. 16 Messen - dokumentieren - vorhersagen S. 17 Wie unterscheiden sich Stoffe S. 18 Brechung in der Atmosphäre S. 18 Die Totalreflexion S. 19 Lichtleiter S. 20 Physikalisch argumentieren S. 21
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, Heimversuche, Aufgaben S. 22

	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8/9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Impulse Physik 2 NW G8
15	<ul style="list-style-type: none"> – Aufbau und Bildentstehung beim Auge - Funktion der Augenlinse – Lupe als Sehhilfe – Fernrohr 	<p>Basiskonzept System 8. die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung und den Aufbau einfacher optischer Systeme beschreiben.</p> <p>Basiskonzept System 1. den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung)</p>	<p>Erkenntnisgewinnung Kommunikation, Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung Bewertung</p>	<p>Kapitel: Licht erzeugt Bilder S. 25 Spiegelbilder S. 26 Zaubertricks mit Spiegeln S. 27 Gekrümmte Spiegel S. 28 Gekrümmte Spiegel in der Technik S. 29</p> <p>Optische Linsen S. 30 Linsen machen Bilder S. 31 Erzeugung scharfer Bilder mit Sammellinsen S. 32 Bildkonstruktion mit Sammellinsen S. 33 Fotoapparat und Auge S. 34 Analogien zwischen Fotoapparat und Auge S. 35 Korrektur von Fehlsichtigkeit S. 36</p> <p>Linsen vergrößern S. 37 Basiskonzept: System S.38 Das Mikroskop S. 40 Die ersten Mikroskope S. 41 Das Fernrohr S. 42 Von Perspektivgläsern und anderen Fernrohren S. 43</p> <p>Rückblick, Beispiele, Heimversuche, Aufgaben S. 44</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammensetzung des weißen Lichtes 	<p>Basiskonzept Wechselwirkung 8. Infrarot-, Licht- und Ultraviolettstrahlung unterscheiden und mit Beispielen ihre Wirkung beschreiben.</p>	<p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p>	<p>Kapitel: Farben S. 49 Wir nehmen Farben wahr S. 50 Woher kommen die Farben S. 51 Addieren und Subtrahieren von Farben S. 52 Farben werden gemischt S. 53 Wie entsteht der Regenbogen S. 54 Spektralanalyse S. 55 Farbensehen - das Gehirn spielt mit S. 56 Energiesparlampen, Optische Aufheller, Thermographie S. 57</p>

	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8/9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Impulse Physik 2 NW G8
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, Heimversuche, Aufgaben S. 58
38	2. Inhaltsfeld: Elektrizität			Vorhaben: Der Mensch auf dem Prüfstand S. 61
4	Schwerpunkte: – Elektrische Quelle und elektrischer Verbraucher	Basiskonzept Wechselwirkung 11. die Stärke des elektrischen Stromes zu seinen Wirkungen in Beziehung setzen und die Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte darauf zurückführen.	Erkenntnisgewinnung, Bewertung	Kapitel: Elektrischer Strom S. 63 Strom und Energie (Wiederholung) S. 64 Betrieb elektrischer Geräte (Wiederholung) S. 66 Wirkungen des Stromes (Wiederholung) S. 68
10	– Einführung von Stromstärke und Ladung – Eigenschaften von Ladung	Basiskonzept Energie 1. in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch beschreiben und dabei Speicherungs-, Transport-, Umwandlungsprozesse erkennen und darstellen. Basiskonzept Struktur der Materie 2. die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären.	Erkenntnisgewinnung, Bewertung Kommunikation Erkenntnisgewinnung, Bewertung	Strom und Ladung S. 70 Blitze S. 72 Planung einer Ausstellung S. 73 Basiskonzept: Struktur der Materie S. 74 Die Stärke des Elektronenstromes S. 76
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, Heimversuche, Aufgaben S. 78
24	– Unterscheidung und Messung von Spannungen und Stromstärken – Spannungen und Stromstärken bei Reihen- und Parallelschaltungen	Basiskonzept System 3. die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie beschreiben.	Erkenntnisgewinnung Erkenntnisgewinnung	Kapitel: Gesetze des Stromkreises S. 81 Die elektrische Spannung S. 82 Elektrische Energie und Spannung S. 84 Reihenschaltung S. 92 Stromstärke und Spannung bei der Reihenschaltung S. 93 Der Spannungsteiler S. 93 Parallelschaltung S. 94 Stromstärke und Spannung bei der Parallelschaltung S. 95

	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8/9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Impulse Physik 2 NW G8
	<ul style="list-style-type: none"> – elektrischer Widerstand – Ohm'sches Gesetz 	<p>Basiskonzept System</p> <p>5. die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen beschreiben und anwenden.</p> <p>Basiskonzept Struktur der Materie</p> <p>1. verschiedene Stoffe bzgl. ihrer thermischen, mechanischen oder elektrischen Stoffeigenschaften vergleichen.</p> <p>2. die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären.</p>	<p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung, Kommunikation</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p>	<p>Zusammenhang zwischen Spannung und Stromstärke S. 85</p> <p>Das Ohm'sche Gesetz S. 86</p> <p>Ein Lehrer wird berühmt S. 86</p> <p>Umgang mit Daten und Diagrammen S. 87</p> <p>Erklären und verstehen mit Modellvorstellungen S. 88</p> <p>Technische Widerstände S. 89</p> <p>Temperaturabhängige Widerstände S. 90</p> <p>Messen und protokollieren S. 90</p> <p>Die „Verstopfte Leitung: Drähte sind Widerstände S. 91</p> <p>Widerstände in Reihe geschaltet S. 96</p> <p>Widerstände parallel geschaltet S. 97</p> <p>Elektroinstallation und Sicherheit im Haushalt S. 98</p> <p>Elektrische Schaltungen im Auto S. 100</p> <p>Hybridantrieb S. 101</p>
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, Heimversuche, Aufgaben S. 102

60	3. Inhaltsfeld: Kraft, Druck, mechanische und innere Energie			Vorhaben: Bungeejumping S. 105 Vorhaben: Springbrunnen S. 165
8	Schwerpunkte: – Geschwindigkeit	Basiskonzept Wechselwirkung 2. Kraft und Geschwindigkeit als vektorielle Größen beschreiben	<p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Kommunikation</p>	<p>Kapitel: Bewegungen S. 107</p> <p>Schnell und langsam S. 108</p> <p>Geschwindigkeiten in Natur und Technik S. 110</p> <p>Messungen mit Ultraschall S. 111</p> <p>Beschleunigen und Bremsen S. 112</p> <p>Informationen aus Diagrammen entnehmen S.114</p>
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, Heimversuche, Aufgaben S. 116

	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8/9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Impulse Physik 2 NW G8
12	<ul style="list-style-type: none"> – Kraft als vektorielle Größe – Gewichtskraft und Masse 	<p>Basiskonzept Wechselwirkung</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bewegungsänderungen oder Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen 2. Kraft und Geschwindigkeit als vektorielle Größen beschreiben. 6. die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft beschreiben. <p>Basiskonzept Energie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch beschreiben und dabei Speicherungs-, Transport-, Umwandlungsprozesse erkennen und darstellen. 	<p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Kommunikation</p> <p>Bewertung</p> <p>Kommunikation, Bewertung</p>	<p>Kapitel: Masse und Kraft S. 119</p> <p>Die Masse S. 120</p> <p>Die Kraft S. 122</p> <p>Kraftmessung S. 124</p> <p>Verformung durch Kräfte S. 125</p> <p>Rechnen mit proportionalen Zusammenhängen S. 126</p> <p>Physik im Straßenverkehr S. 128</p> <p>Zwei Sichtweisen: Kraft und Energie S. 129</p> <p>Gewichtskraft S. 130</p> <p>Englische Sachtexte lesen und verstehen S. 132</p>
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, Heimversuche, Aufgaben S. 134
12	<ul style="list-style-type: none"> – Zusammenwirkung von Kräften – Hebel und Flaschenzug 	<p>Basiskonzept Wechselwirkung</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. die Wirkungsweisen und die Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen beschreiben. 	<p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Kommunikation</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Bewertung</p>	<p>Kapitel: Zusammenwirken v. Kräften S. 137</p> <p>Mehrere Kräfte wirken S. 138</p> <p>Kraft und Gegenkraft S. 140</p> <p>Kräftegleichgewicht S. 142</p> <p>Klettern mit Seil und Rollen S. 143</p> <p>Hebel S. 144</p> <p>Hebel überall S. 146</p> <p>Kräfte am Fahrrad S. 147</p> <p>Boote mit Rückstoßantrieb S. 148</p>
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, Heimversuche, Aufgaben S. 150
10	<ul style="list-style-type: none"> – mechanische Arbeit und Energie – Energieerhaltung 	<p>Basiskonzept Energie</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts erläutern und sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen nutzen. 5. den quantitativen Zusammenhang 	<p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Bewertung</p>	<p>Kapitel: Arbeit und Energie S. 153</p> <p>Mechanische Arbeit S. 154</p> <p>Mechanische Leistung S. 156</p> <p>Mechanische Energie S. 157</p> <p>Die Erhaltung der Energie S. 159</p> <p>Basiskonzept: Energie S. 160</p>

	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8/9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Impulse Physik 2 NW G8
		<p>von umgesetzter Energie-menge (bei Energieumsetzung durch Kraftwirkung: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses kennen und in Beispielen aus Natur und Technik nutzen.</p> <p>6. Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aufzeigen.</p> <p>7. Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen.</p>		
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Beispiele, Heimversuche, Aufgaben S. 162
8	<ul style="list-style-type: none"> – Druck – Auftrieb in Flüssigkeiten 	<p>Basiskonzept Wechselwirkung</p> <p>4. Druck als physikalische Größe quantitativ beschreiben und in Beispielen anwenden.</p> <p>5. Schweredruck und Auftrieb formal beschreiben und in Beispielen anwenden.</p>	<p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p>	<p>Kapitel: Flüssigkeiten und Gase S. 167</p> <p>Der Auflagedruck S. 168</p> <p>Druck in Flüssigkeiten S. 169</p> <p>Der Schweredruck S. 170</p> <p>Druckphänomene in Alltag und Technik S. 171</p> <p>Druck in Gasen S. 172</p> <p>Auswerten von Messreihen S. 173</p> <p>Auftrieb in Flüssigkeiten S. 174</p> <p>Sinken, Schweben, Steigen, Schwimmen S. 176</p> <p>Die Messung des Blutdruckes S. 177</p>
10	– innere Energie	<p>Basiskonzept Energie</p> <p>6. Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druck -</p>	Erkenntnisgewinnung	<p>Innere Energie S. 178</p> <p>Modelle zur inneren Energie S. 179</p> <p>Innere Energie wird berechnet S. 180</p>

	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8/9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Impulse Physik 2 NW G8
		<p>differenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aufzeigen.</p> <p>7. Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen.</p> <p>Basiskonzept System</p> <p>10. die Funktionsweise einer Wärmekraftmaschine erklären.</p>	Erkenntnisgewinnung	<p>Wärmekraftmaschinen S. 181</p> <p>Messen - rechnen - beurteilen S. 182</p> <p>Wasser und Strand - Erscheinungen physikalisch erklären S. 183</p> <p>Die Warmwasserheizung S. 183</p> <p>Arbeit aus heißem Dampf - Die Geschichte der Dampfmaschine S. 184</p>
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Heimversuche, Aufgaben S. 185

24	4. Inhaltsfeld: Radioaktivität und Kernenergie		Vorhaben: Radioaktivität S. 189	
4	<p>Schwerpunkte:</p> <p>– Aufbau der Atome</p>	<p>Basiskonzept Struktur der Materie</p> <p>3. Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell beschreiben.</p>	Erkenntnisgewinnung, Kommunikation	<p>Kapitel: Radioaktivität und Kernenergie S. 191</p> <p>Atome S. 192</p> <p>Abschätzen der Größe von Atomen S. 193</p> <p>Aufbau der Atome S. 194</p>
14	<p>– ionisierende Strahlung (Arten, Reichweiten, Zerfallsreihen, Halbwertszeit)</p> <p>– Strahlennutzen, Strahlenschäden und Strahlenschutz</p>	<p>Basiskonzept Wechselwirkung</p> <p>9. experimentelle Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung beschreiben.</p> <p>10. die Wechselwirkung zwischen Strahlung, insbesondere ionisierender Strahlung, und Materie sowie die daraus resultierenden Veränderungen der Materie beschreiben und damit mögliche medizinische Anwendungen und Schutzmaßnahmen erklären.</p>	<p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Kommunikation</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p>	<p>Unsichtbare Strahlung S. 196</p> <p>Nachweis radioaktiver Strahlung S. 197</p> <p>Die Entdeckung des Radiums durch Madame Curie S. 198</p> <p>Radioaktivität wird gemessen S. 199</p> <p>Arten radioaktiver Strahlung S. 200</p> <p>Einheiten der radioaktiven Strahlung S. 202</p> <p>Biologische Strahlenwirkung S. 203</p> <p>Strahlung und Materie S. 204</p> <p>Argumentieren und messen S. 205</p> <p>Radioaktives Gas in Wohnungen S. 206</p> <p>Strahlenbelastung des Menschen S. 207</p>

	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8/9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Impulse Physik 2 NW G8
		Basiskonzept Struktur der Materie 5. die Entstehung von ionisierender Teilchenstrahlung beschreiben. 6. Eigenschaften und Wirkungen verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung nennen. 7. Prinzipien von Kernspaltung und Kernfusion auf atomarer Ebene beschreiben. Zerfallsreihen mithilfe der Nuklidkarte identifizieren. 8. Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung bewerten.	Erkenntnisgewinnung Erkenntnisgewinnung Erkenntnisgewinnung	Die Entstehung radioaktiver Strahlung S. 208 Altersbestimmung mit Kohlenstoff und Blei S. 209 Messwerte und Naturgesetze S. 210 Nutzen radioaktiver Strahlung S. 211
6	– Kernspaltung – Nutzen und Risiken der Kernenergie	Basiskonzept System 7. technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch und Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt beurteilen. 9. technische Geräte und Anlagen unter Berücksichtigung von Nutzen, Gefahren und Belastung der Umwelt vergleichen und bewerten und Alternativen erläutern.	Erkenntnisgewinnung, Bewertung Erkenntnisgewinnung	Energie aus Kernreaktionen S. 212 Energie aus Kernkraftwerken S. 213 Energie aus Kernfusion S. 215 Basiskonzept: Wechselwirkung S.216
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Heimversuche, Aufgaben S. 218

	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8/9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Impulse Physik 2 NW G8
28	5. Energie, Leistung, Wirkungsgrad			Vorhaben: Elektromotor im Selbstbau S. 221
10	Schwerpunkte: – Energieumwandlungsprozesse – Elektromotor und Generator	Basiskonzept Wechselwirkung 12. den Aufbau eines Elektromotors beschreiben und seine Funktion mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes erklären. 13. den Aufbau von Generator und Transformator beschreiben und ihre Funktionsweisen mit der elektromagnetischen Induktion erklären.	Erkenntnisgewinnung Erkenntnisgewinnung Erkenntnisgewinnung Erkenntnisgewinnung, Bewertung	Strom und Energie (Wiederholung) S. 62 Kapitel: Elektrische Energie und Leistung S. 223 Elektromotoren S. 224 Elektromotoren ohne Dauermagneten S. 225 Ströme und Magnetfeld S. 226 Bewegte geladene Teilchen im Magnetfeld S. 227 Die elektromagnetische Induktion S. 228 Generatoren S. 230 Die Geburt der Elektrotechnik S. 231
8	– Energie und Leistung in Mechanik, Elektrik und Wärmelehre – Wirkungsgrad – Erhaltung und Umwandlung von Energie	Basiskonzept Energie 6. Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druck - differenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragung an Beispielen aufzeigen. 7. Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte sowie thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen. Basiskonzept System 4. den quantitativen Zusammenhang von Spannung, Ladung und gespeicherter bzw. umgesetzter Energie zur Beschreibung energetischer Vorgänge in Stromkreisen nutzen.	Erkenntnisgewinnung	Elektrische Energie und Leistung S. 232 Transformatoren S. 234 Anwendungen des Transformators S. 235 Einsatz von Transformatoren S. 236
			Kommunikation, Bewertung	Rückblick, Heimversuche, Aufgaben S. 237
10	– Aufbau und Funktionsweise eines	Basiskonzept System 1. den Aufbau von Systemen be-		Kapitel: Energieversorgung und Umwelt S. 239

	Zentrale Inhalte in den Jgs. 8/9	Konzeptbezogene Kompetenzen	Prozessbezogene Kompetenzen	Impulse Physik 2 NW G8
	<p>Kraftwerkes – regenerative Energieanlagen</p>	<p>schreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung)</p> <p>2. Energieflüsse in den oben genannten offenen Systemen beschreiben.</p> <p>Basiskonzept Energie</p> <p>3. die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus Natur und Technik (z. B. in Fahrzeugen, Wärmekraftmaschinen, Kraftwerken usw.) erkennen und beschreiben.</p> <p>4. an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ darstellen.</p> <p>8. beschreiben, dass die Energie, die wir nutzen, aus erschöpfbaren oder regenerativen Quellen gewonnen werden kann.</p> <p>9. die Notwendigkeit zum „Energiesparen“ begründen sowie Möglichkeiten dazu in ihrem persönlichen Umfeld erläutern.</p> <p>10. verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten vergleichen und bewerten sowie deren gesellschaftliche Relevanz</p>	<p>Erkenntnisgewinnung</p> <p>Erkenntnisgewinnung, Bewertung</p> <p>Kommunikation</p>	<p>Kraftwerke S. 240</p> <p>Versorgung mit elektrischer Energie S. 242</p> <p>Transport und Verteilung elektrischer Energie S. 243</p> <p>Zukunftsperspektiven - Konventionelle Kraftwerke S. 244</p> <p>Zukunftsperspektiven - Regenerative Energieträger S. 245</p> <p>Das Energiesparhaus S. 246</p>
			<p>Kommunikation, Bewertung</p>	<p>Rückblick, Heimversuche, Aufgaben S. 248</p>