

Steinbart-Gymnasium Duisburg

Schulinternes Curriculum Physik – Sekundarstufe I

Schulinternes Curriculum Physik – Jahrgangsstufe 5

| JGST. 5 | TEILGEBIET | INHALTSFELD | LEHRBUCH | KOMPETENZEN | | U-STD. |
|---------|--------------|---|----------|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| 5.1 | Verschiedene | Allerlei (Mechanik, E-Lehre, Versuche zum Magnetismus...) | kein | konzeptbezogene | prozessbezogene | 18 a 67,5min |
| | | | | Einstiegsmotivation | | |
| | | <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | | |

| JGST. 5 | TEILGEBIET | INHALTSFELD | LEHRBUCH | KOMPETENZEN | | U-STD. |
|---------|--------------------|--|---------------------------|--|------------------------------------|-----------------|
| 5.2 | Elektrizitätslehre | Elektrizität | Impulse 1 | konzeptbezogene | prozessbezogene | 20 a 67,5min |
| | | Schwerpunkte: | | | | |
| | | Sicherer Umgang mit Elektrizität Stromkreise | S. 15 – 36 Stromkreise | <u>Basiskonzept System</u> 4. an Beispielen erklären, dass das Funktionieren von Elektrogeräten einen geschlossenen Stromkreis voraussetzt. 5. einfache elektrische Schaltungen planen und aufbauen. | Erkenntnisgewinnung | 3 |
| | | Nennspannungen von elektrischen Quellen und Verbrauchern | | | | |
| | | Leiter und Isolatoren | | | | |
| | | | | | | |
| | | UND- ODER- und Wechselschaltungen | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | Erkenntnisgewinnung, Kommunikation | 1 |
| | | | | | Erkenntnisgewinnung, Kommunikation | 4 |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--------------------------------|---|
| | Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten | | <u>Basiskonzept Energie</u> 1. an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie aufzeigen. | Erkenntnisgewinnung, Bewertung | 4 |
| | <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | |

| | | | | | |
|--|--|---------------------------------------|--|--------------------------------|---|
| | Dauer- und Elektromagnete | | <u>Basiskonzept Wechselwirkung</u> 4. beim Magnetismus erläutern, dass Körper ohne direkten Kontakt eine anziehende oder abstoßende Wirkung aufeinander ausüben können. | Erkenntnisgewinnung, Bewertung | 4 |
| | <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | |
| | Wärmewirkung des elektrischen Stromes | S. 37 – 50 Stromkreise und Energie | <u>Basiskonzept Wechselwirkung</u> 5. an Beispielen aus dem Alltag verschiedene Wirkungen des elektrischen Stromes aufzeigen und unterscheiden. 6. geeignete Maßnahmen für den sicheren Umgang mit elektrischem Strom beschreiben. | Erkenntnisgewinnung, Bewertung | 4 |
| | Sicherung | | | | |

Schulinternes Curriculum Physik – Jahrgangsstufe 6

| JGST. 6 | TEILGEBIET | INHALTSFELD | LEHRBUCH | KOMPETENZEN | | U-STD. | |
|--|------------|--|---|---|---------------------------------------|-----------------|---|
| 6.1 | Wärmelehre | Temperatur und Energie | Impulse 1 | konzeptbezogene | prozessbezogene | 20 a 67,5min | |
| Schwerpunkte: | | | | | | | |
| | | Thermometer | S. 53 – 70 Temperatur | <u>Basiskonzept Struktur der Materie</u> 1. an Beispielen beschreiben, dass sich bei Stoffen die Aggregatzustände durch Aufnahme bzw. Abgabe von thermischer Energie (Wär- me) verändern. | Erkenntnisgewinnung, Bewertung | 2 | |
| | | Temperaturmessung | | | | | |
| | | Volumen- und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung | | | | | 5 |
| <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | | | |
| | | Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur | S. 71 – 88 Temperatur und Energie | <u>Basiskonzept Energie</u> 2. in Transportketten Energie halbquantitativ bilanzieren und dabei die Idee der Energieerhaltung zugrunde legen. <u>Basiskonzept Struktur der Materie</u> 2. Aggregatzustände, Aggregatzustandsüber- gänge auf der Ebene einer einfachen Teilchenvor- stellung beschreiben. | Erkenntnisgewinnung, Kommunikation | 3 | |
| | | Aggregatzustände (Teilchenmodell) | | | | | 3 |
| | | Energieübergang zwischen Körpern verschiedener Temperatur | | | | | 5 |
| | | | | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|---|------------------------------------|---|
| | | | <p><u>Basiskonzept Energie</u></p> <p>3. an Beispielen zeigen, dass Energie, die als Wärme in die Umgebung abgegeben wird, in der Regel nicht weiter genutzt werden kann.</p> <p>4. an Beispielen energetische Veränderungen an Körpern und die mit ihnen verbundenen Energieübertragungsmechanismen einander zuordnen.</p> | | |
| | Sonnenstand | | <p><u>Basiskonzept System</u></p> <p>1. den Sonnenstand als eine Bestimmungsgröße für die Temperaturen auf der Erdoberfläche erkennen.</p> | Erkenntnisgewinnung, Kommunikation | 2 |
| | | | | | |
| | <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | |

| JGST. 6 | TEILGEBIET | INHALTSFELD | LEHRBUCH | KOMPETENZEN | | U-STD. |
|---------|---------------|---------------------------------|----------------------|--|---|-----------------|
| 6.2 | Optik/Akustik | Das Licht und der Schall | Impulse 1 | konzeptbezogene | prozessbezogene | 20 a 67,5min |
| | | Schwerpunkte: | | | | |
| | | Licht und Sehen | S. 91 – 108 Licht | <u>Basiskonzept Wechselwirkung</u> | Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung | 6 |
| | | Lichtquellen und Lichtempfänger | | | | |
| | | Reflexion | | | | |
| | | Spiegel | | | | |
| | | | | 1. Bildentstehung und Schattenbildung sowie Reflexion mit der geradlinigen Ausbreitung | | |

| | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|--|--------------------------------|---|
| | Geradlinige Ausbreitung des Lichtes | | des Lichtes erklären. 3. geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdungen durch Schall und Strahlung nennen. <u>Basiskonzept Energie</u> 1. an Vorgängen aus ihrem Erfahrungsbereich Speicherung, Transport und Umwandlung von Energie aufzeigen. | Erkenntnisgewinnung | 6 |
| | Schatten | | | | |
| | Mondphasen und Finsternisse | | | | |
| | | | | | |
| <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | |

| | | | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------|--|-------------------------------------|--------------------------------|
| | Schallquellen und Schallempfänger | S. 109 – 124 Schall | <u>Basiskonzept System</u> 2. Grundgrößen der Akustik nennen. 3. Auswirkungen von Schall auf Menschen im Alltag erläutern. <u>Basiskonzept Wechselwirkung</u> 2. Schwingungen als Ursache von Schall und Hören als Aufnahme von Schwingungen durch das Ohr identifizieren. 3. geeignete Schutzmaßnahmen gegen die Gefährdungen durch Schall und Strahlung nennen. | Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, | 8 |
| | Schallausbreitung | | | | |
| | Tonhöhe und Lautstärke | | | | |
| | | | | | |
| <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | | | Bewertung | <i>Kommunikation/Bewertung</i> |

Schulinternes Curriculum Physik – Jahrgangsstufe 7

| JGST. 7 | TEILGEBIET | INHALTSFELD | LEHRBUCH | KOMPETENZEN | | U-STD. |
|---------|------------|--|--|--|---|--------------------------------|
| 7.1 | Optik | Optische Instrumente, Farbzerlegung des Lichtes | Impulse 2 | konzeptbezogene | prozessbezogene | 20 a 67,5min |
| | | Schwerpunkte: | | | | |
| | | Reflexion | S. 9 – 24 Licht an Grenzflächen | <u>Basiskonzept Wechselwirkung</u> 13. Absorption und Brechung von Licht beschreiben. <u>Basiskonzept System</u> 6. den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z.B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung). <u>Basiskonzept Struktur der Materie</u> 3. verschiedene Stoffe bezüglich ihrer thermischen, elektrischen oder mechanischen Stoffeigenschaften | Erkenntnisgewinnung Kommunikation, Bewertung | 6 |
| | | Brechung | | | | |
| | | Totalreflexion | | | | |
| | | Lichtleiter | | | | |
| | | | <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> |

| | | | | | | |
|--|---|---------------------------------------|--|---|--------------------------------|--------------------------------|
| | Aufbau und Bildentstehung beim Auge – Funktion der Augenlinse | S. 25 – 46 Licht erzeugt Bilder | <u>Basiskonzept System</u> 13 die Funktion von Linsen für die Bilderzeugung und den Aufbau einfacher optischer Systeme beschreiben. 6. den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung). | Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung | 8 | |
| | Lupe als Sehhilfe | | | | | |
| | Fernrohr | | | | | |
| | <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | |
| | Zusammensetzung des weißen Lichtes | S. 49 – 60 Farben | <u>Basiskonzept Wechselwirkung</u> 14 Infrarot-, Licht- und Ultraviolettstrahlung unterscheiden und mit Beispielen ihre Wirkung beschreiben. | Erkenntnisgewinnung, Bewertung | 6 | |
| <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | | | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> |

| JGST. 7 | TEILGEBIET | INHALTSFELD | LEHRBUCH | KOMPETENZEN | | U-STD. |
|---------|--------------------|---------------------------------------|--|--|--------------------------------|---|
| 7.2 | Elektrizitätslehre | Elektrizität | Impulse 2 | konzeptbezogene | prozessbezogene | 20 a 67,5min |
| | | Schwerpunkte: | | | | |
| | | elektrische Quellen und Verbraucher | S 63 – 80 Elektrischer Strom | <u>Basiskonzept Wechselwirkung</u> 17. die Stärke des elektrischen Stromes zu seinen Wirkungen in Beziehung setzen und die Funktionsweise einfacher elektrischer Geräte darauf zurückführen. <u>Basiskonzept Energie</u> 5. in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch beschreiben und dabei Speichers-, Transport- und Umwandlungsprozesse erkennen und darstellen. <u>Basiskonzept Struktur der Materie</u> 4. die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären. | Erkenntnisgewinnung, Bewertung | 1 |
| | | Einführung von Stromstärke und Ladung | | | | Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung |
| | | Eigenschaft von Ladung | | | | |
| | | | | | | |
| | | | <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | |

| | | | | | |
|--|---|--------------------------------------|---|--------------------------------|----|
| | Unterscheidung und Messung von Spannungen und Stromstärken | S. 82 – 104 Gesetze des Stromkreises | <p><u>Basiskonzept System</u></p> <p>8. die Spannung als Indikator für durch Ladungstrennung gespeicherte Energie beschreiben.</p> <p>10. die Beziehung von Spannung, Stromstärke und Widerstand in elektrischen Schaltungen beschreiben und anwenden.</p> <p><u>Basiskonzept Struktur der Materie</u></p> <p>3. verschiedene Stoffe bzgl. ihrer thermischen, mechanischen oder elektrischen Stoffeigenschaften vergleichen.</p> <p>4. die elektrischen Eigenschaften von Stoffen (Ladung und Leitfähigkeit) mit Hilfe eines einfachen Kern-Hülle-Modells erklären.</p> | Erkenntnisgewinnung | 14 |
| | Spannungen und Stromstärken bei Reihen- und Parallelschaltungen | | | | |
| | Elektrischer Widerstand | | | | |
| | Ohmsches Gesetz | | | | |
| | | | | | |
| | <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | |

Schulinternes Curriculum Physik – Jahrgangsstufe 8

| JGST. 8 | TEILGEBIET | INHALTSFELD | LEHRBUCH | KOMPETENZEN | | U-STD. |
|----------------------|------------|---|--|--|---------------------|-----------------|
| 8.1 | Energie | Energie, Leistung, Wirkungsgrad | Impulse 2 (Impulse 8-10) | konzeptbezogene | prozessbezogene | 16 a 67,5min |
| Schwerpunkte: | | | | | | |
| | | Energie, Energieerhaltung und Energieumwandlung | S. 153 – 164 (S. 207 – 218) Arbeit und Energie | <u>Basiskonzept Energie</u> 6. Energieerhaltung als ein Grundprinzip des Energiekonzepts erläutern und sie zur quantitativen energetischen Beschreibung von Prozessen nutzen. 9. den quantitativen Zusammenhang von umgesetzter Energiemenge (bei Energieumsetzung durch Kraftwirkung: Arbeit), Leistung und Zeitdauer des Prozesses kennen und in Beispielen aus Natur und Technik nutzen. 10. Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragungen an Beispielen aufzeigen. 11. Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen. | Erkenntnisgewinnung | 4 |

| | | | | | |
|--|--|---|---|--------------------------------|---|
| | Energiewandlungsprozesse Elektromotor und Generator | S. 221 – 231 (S. 129 – 138, S. 143 – 146) Elektro- magnetismus | <u>Basiskonzept Wechselwirkung</u> 18. den Aufbau eines Elektro- motors beschreiben und seine Funktion mit Hilfe der magnetischen Wirkung des elektrischen Stromes er- klären. 19. den Aufbau von Generator und Transformator beschei- ben und ihre Funktionswei- sen mit der elektromagneti- schen Induktion erklären. <u>Basiskonzept Energie</u> | Erkenntnisgewinnung | 9 |
| | Energie und Leistung in Mechanik, Elektrik und Wärmelehre Wirkungsgrad | S. 234 – 236 (S. 139 – 141) Transformator en | 10. Temperaturdifferenzen, Hö- henunterschiede, Druckdiffe- renzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragun- gen an Beispielen aufzeigen. | | 3 |
| | Erhaltung und Umwandlung von Energie | S. 159 – 164 (S. 213 – 218) die Erhaltung der Energie S. 232 – 233 (S. 255 – 268) elektrische Energie, Leistung und Wirkungsgrad | 11. Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom trans- portierte thermisch übertra- gene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal be- schreiben und für Berechnun- gen nutzen . | | |
| | | S. 239 – 249 (S. 287 – 296) Energieversor- -gung | <u>Basiskonzept Struktur der Materie</u> 3. verschiedene Stoffe bezüglich ihrer thermischen, elektri- schen o. mechanischen Stoff- eigenschaften vergleichen. | | |
| <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Fragen</i> | | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | |

| JGST. 8 | TEILGEBIET | INHALTSFELD | LEHRBUCH | KOMPETENZEN | | U-STD. |
|--|------------|-----------------------------|---|--|---|-----------------|
| 8.2 | Mechanik | Bewegungen und Kräfte | Impulse 2 (Impulse 8-10) | konzeptbezogene | prozessbezogene | 24 a 67,5min |
| Schwerpunkte: | | | | | | |
| | | Geschwindigkeit | S. 107 – 118 (S. 149 – 156) Bewegungen | <u>Basiskonzept Wechselwirkung</u> 2. Kraft und Geschwindigkeit als vektorielle Größe beschreiben. | Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung | 4 |
| <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | |
| | | Kraft als vektorielle Größe | S. 119 – 136 (S. 157 – 168) Masse und Kraft | <u>Basiskonzept Wechselwirkung</u> 7. Bewegungsänderungen oder Verformungen von Körpern auf das Wirken von Kräften zurückführen. 8. Kraft und Geschwindigkeit als vektorielle Größen beschreiben. 12. die Beziehung und den Unterschied zwischen Masse und Gewichtskraft beschreiben. | Erkenntnisgewinnung | 12 |
| | | Gewichtskraft und Masse | | | Kommunikation | |
| | | mehrere Kräfte wirken | S. 137 – 142 | | | |
| | | Kraft und Gegenkraft | S. 150 – 152 | | | |
| | | Kräftegleichgewicht | (S. 170 – 176) Zusammenwirken von Kräften | <u>Basiskonzept Energie</u> 5. in relevanten Anwendungszusammenhängen komplexere Vorgänge energetisch beschreiben und dabei Speicherungs-, Transport- und Umwandlungsprozesse erkennen und darstellen. | | |
| <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|---|---|
| | Mechanische Arbeit und Leistung (Gruppenpuzzle/Stationenlernen) | | | | |
| | Schwerpunkte: | | | | |
| | einfache Maschinen | S. 143 – 149 | <u>Basiskonzept Wechselwirkung</u> 9. die Wirkungsweisen und die Gesetzmäßigkeiten von Kraftwandlern an Beispielen beschreiben. | Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung | 8 |
| | Mechanische Arbeit und Leistung | (S. 192 – 198) Werkstatt | | | |
| | | S. 153 – 158 (S. 207 – 212) Arbeit und Energie | | | |
| | <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | |

Schulinternes Curriculum Physik – Jahrgangsstufe 9

| JGST. 9 | TEILGEBIET | INHALTSFELD | LEHRBUCH | KOMPETENZEN | | U-STD. |
|---------|------------|--|--|--|-----------------------------------|-----------------|
| 9.1 | Mechanik | Mechanik der Flüssigkeiten und Gase | Impulse 8 – 10 (Impulse 2) | konzeptbezogene | prozessbezogene | 24 a 67,5min |
| | | Schwerpunkte: | | | | |
| | | Druck | S. 177 – 190 (S. 167 – 177, S. 184 – 188) Druck und Auftrieb | <u>Basiskonzept Wechselwirkung</u> 10. Druck als physikalische Größe quantitativ beschreiben und in Beispielen anwenden. 11. Schweredruck und Auftrieb formal beschreiben und in Beispielen anwenden. | Erkenntnisgewinnung, Bewertung | 8 |
| | | Auftrieb in Flüssigkeiten und Gasen | | | | |
| | | <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Aufgaben</i> | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------------------|----|
| | Temperatur und Arbeit | S.219 – 254 (S. 178 – 183) innere Energie und Temperatur, innere Energie und Zustand | <u>Basiskonzept Energie</u> 10.Temperaturdifferenzen, Höhenunterschiede, Druckdifferenzen und Spannungen als Voraussetzungen für und als Folge von Energieübertragungen an Beispielen aufzeigen. 11.Lage-, kinetische und durch den elektrischen Strom transportierte thermisch übertragene Energie (Wärmemenge) unterscheiden, formal beschreiben und für Berechnungen nutzen. <u>Basiskonzept System</u> 15.die Funktion einer Wärmekraftmaschine erklären | Erkenntnisgewinnung | 12 |
| | Zusammenhang zwischen Arbeit und innerer Energie, spezifische Wärmekapazität | | | | |
| | Die Umsetzung innerer Energie | | | | |
| | | | | | |
| <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Fragen</i> | | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | |

| JGST. 9 | TEILGEBIET | INHALTSFELD | LEHRBUCH | KOMPETENZEN | | U-STD. | |
|----------------------|------------|--|--|---|--|---|---------------------|
| 9.2 | Atomphysik | Radioaktivität und Kernenergie | Impulse 8 – 10 (Impulse 2) | konzeptbezogene | prozessbezogene | 20 a 67,5min | |
| Schwerpunkte: | | | | | | | |
| | | Aufbau der Atome | S.269 – 286 (S. 191 – 215) Atom- und Kernphysik | <u>Basiskonzept Struktur der Materie</u> 5. Eigenschaften von Materie mit einem angemessenen Atommodell beschreiben. | Erkenntnisgewinnung, Kommunikation | 5 | |
| | | ionisierende Strahlung (Arten, Reichweiten, Zerfallsreihen, Halbwertszeit) | | | | <u>Basiskonzept Wechselwirkung</u> 15. experimentelle Nachweismöglichkeiten für radioaktive Strahlung beschreiben. 16. 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. | Erkenntnisgewinnung |
| | | Strahlennutzen, Strahlenschäden und Strahlenschutz | | | <u>Basiskonzept Struktur der Materie</u> 6. die Entstehung von ionisierender Teilchenstrahlung beschreiben. | | |

| | | | | | |
|--|---|--------|--|-----------------------------------|---|
| | | - 17 - | <p>7. Eigenschaften und Wirkungen verschiedener Arten radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung nennen.</p> <p>8. Prinzipien von Kernspaltung und Kernfusion auf atomarer Ebene beschreiben. Zerfallsreihen mit Hilfe der Nuklidkarte identifizieren.</p> <p>10. Nutzen und Risiken radioaktiver Strahlung und Röntgenstrahlung bewerten.</p> <p style="text-align: center;"><u>Basiskonzept System</u></p> <p>12. technische Geräte hinsichtlich ihres Nutzens für Mensch und Gesellschaft und ihrer Auswirkungen auf die Umwelt beurteilen.</p> <p>14. technische Geräte und Anlagen unter Berücksichtigung von Nutzen, Gefahren und Belastung der Umwelt vergleichen und bewerten und Alternativen erläutern.</p> <p style="text-align: center;"><u>Basiskonzept System</u></p> <p>6. den Aufbau von Systemen beschreiben und die Funktionsweise ihrer Komponenten erklären (z. B. Kraftwerke, medizinische Geräte, Energieversorgung).</p> <p>7. Energieflüsse in den oben genannten offenen Systemen beschreiben.</p> | | |
| | Kernspaltung | | | Erkenntnisgewinnung, Bewertung | 3 |
| | Nutzen und Risiken der Kernenergie | | | | |
| | Aufbau und Funktionsweise eines Kraftwerkes | | | Erkenntnisgewinnung, Bewertung | 6 |
| | regenerative Energieanlagen | | | | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--------------------------------|--|
| | | | <p style="text-align: center;"><u>Basiskonzept Energie</u></p> <p>7. die Verknüpfung von Energieerhaltung und Energieentwertung in Prozessen aus Natur und Technik (z. B. in Fahrzeugen, Wärmekraftmaschinen, Kraftwerken usw.) erkennen und beschreiben.</p> <p>8. an Beispielen Energiefluss und Energieentwertung quantitativ darstellen.</p> <p>12. beschreiben, dass die Energie, die wir nutzen, aus erschöpfbaren oder regenerativen Quellen gewonnen werden kann.</p> <p>13. die Notwendigkeit zum „Energiesparen“ begründen sowie Möglichkeiten dazu in ihrem persönlichen Umfeld erläutern.</p> <p>14. verschiedene Möglichkeiten der Energiegewinnung, -aufbereitung und -nutzung unter physikalisch-technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Aspekten vergleichen und bewerten sowie deren gesellschaftliche Relevanz erläutern.</p> | | |
| <i>Rückblick/Beispiele/Heimversuche/Fragen</i> | | | | <i>Kommunikation/Bewertung</i> | |