

**Klasse: 7**

Fachinhalte	Methoden	Hinweise, Vernetzung
<p><b><u>1. Elektrischer Strom I:</u></b></p> <p><b><u>Einfache elektrische Stromkreise:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Elektrische Stromkreise</li> <li>➤ Elektrischer Antrieb</li> <li>➤ Schaltzeichen und Schaltpläne</li> <li>➤ Stromkreise beim Fahrrad</li> </ul> <p><b><u>Elektrische Geräte im Alltag:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Schaltung elektrischer Geräte</li> <li>➤ Schaltungen mit zwei Tastern</li> </ul> <p><b><u>Sicherer Umgang mit Elektrizität:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Der Mensch als elektrischer Leiter</li> <li>➤ Was der Strom alles kann</li> <li>➤ Wirkungen des elektrischen Stromes</li> </ul> <p><b><u>2. Magnetismus /Elektromagnetismus:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eigenschaften von Magneten</li> <li>➤ Nord- und Südpol eines Magneten</li> <li>➤ Magnetfeld eines Magneten</li> <li>➤ Kompass</li> <li>➤ Magnetischer Sinn bei Lebewesen</li> <li>➤ Elektromagnete</li> <li>➤ Zusammenfassung – Wiederholung</li> </ul>	<p>- Sprache der Physik – Experimentbeschreibung</p> <p>- Anfertigung eines Protokolls - selbstständiges Erforschen</p> <p>- selbstständiges Experimentieren</p> <p>- Modellvorstellung</p> <p>- Aspektcharakter der Physik</p>	<p>Buch Fokus Physik 5/6</p> <p>Buch Fokus Physik 5/6</p>

**Klasse: 7**

Fachinhalte	Methoden	Hinweise, Vernetzung
<p><b><u>3. Energie qualitativ:</u></b></p> <p><b><u>Energie im Alltag:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bewegung und Energie</li> <li>➤ Woran erkennt man Energie</li> </ul> <p><b><u>Energieerhaltung:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Energie kann nicht erzeugt werden</li> <li>➤ Energie kann nicht vernichtet werden</li> <li>➤ Energietransport</li> <li>➤ Energiespeicherung</li> <li>➤ Ursprung der Energie</li> <li>➤ Sonne als Energiequelle der Erde</li> <li>➤ Energieentwertung</li> <li>➤ Energie und Umwelt</li> <li>➤ Zusammenfassung – Wiederholung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gemeinsamkeiten entdecken</li>   <li>- selbstständiges Experimentieren</li>   <li>- Natur beobachten</li> </ul>	<p>Buch Fokus Physik 5/6</p>



**Klasse: 8**

Fachinhalte	Methoden	Hinweise, Vernetzung
<p><b><u>1. Elektrischer Strom II:</u></b></p> <p><b><u>Elektrische Stromkreise:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wiederholung: Elektrischer Stromkreis</li> <li>➤ Reihen- und Parallelschaltungen</li> <li>➤ Leiter und Nichtleiter (Isolatoren)</li> <li>➤ Unterschied Transport von Ladung und von Energie</li> <li>➤ Erdung des Stromnetzes</li> <li>➤ Wirkungen des elektrischen Stroms Elektromagnete</li> </ul> <p><b><u>Die elektrische Stromstärke:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Messbare Wirkungen des elektrischen Stroms</li> <li>➤ Messung der elektrischen Stromstärke</li> <li>➤ Knotenregel qualitativ mithilfe von Analogien</li> <li>➤ Elektrischer Strom und Informationsübertragung</li> <li>➤ Wiederholung und vielfältige Übungen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analogien</li> <li>- selbstständiges Experimentieren</li>   <li>- selbstständiges Experimentieren</li>   <li>- Erkennen der quantitativen Erfassbarkeit von Größen</li> </ul>	<p>Wiederanknüpfung im Sinne eines Spiralcurriculums</p> <p>Buch Fokus Physik 7</p>

**Klasse: 8**

Fachinhalte	Methoden	Hinweise, Vernetzung
<p><b><u>2. Temperatur und Wärme:</u></b></p> <p><b><u>Wärme und Temperatur:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Begriffsklärung Wärme – Temperatur</li> <li>➤ Wärmequellen</li> <li>➤ Temperaturmessung</li> <li>➤ Temperaturskalen</li> </ul> <p><b><u>Teilchenmodell der Materie:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Teilchenstruktur der Materie</li> <li>➤ Brownsche Molekularbewegung</li> <li>➤ Blick ins Innere der Körper</li> <li>➤ Temperatur und Teilchengeschwindigkeit</li> <li>➤ Schmelzen und Erstarren</li> <li>➤ Verdampfen und Kondensieren</li> <li>➤ Teilchengeschwindigkeit und Verdunsten</li> <li>➤ Reibung und thermische Energie</li> </ul> <p><b><u>Wärmeausbreitung:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Thermische Energie</li> <li>➤ Wärmeleitung</li> <li>➤ Wärmeströmung</li> <li>➤ Wärmestrahlung</li> <li>➤ Anwendungen der Wärmeausbreitung</li> <li>➤ Ausdehnung von Stoffen</li> </ul>	<p>- Messwerte im Diagramm darstellen</p> <p>- Denken in Modellen</p> <p>- Natur beobachten</p> <p>-experimentelle Methode</p> <p>- je-desto-Beziehungen und Experimente</p>	<p>Buch Fokus Physik 7</p> <p>Die Ausdehnung von Stoffen soll qualitativ beschrieben werden.</p>



**Klasse: 9**

Fachinhalte	Methoden	Hinweise, Vernetzung
<p><b><u>1. Masse, Dichte:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Masse – Gewicht</li> <li>➤ Dichte</li> </ul> <p><b><u>2. Geschwindigkeit und Kraft:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Gleichförmige Bewegung</li> <li>➤ Einheiten der Geschwindigkeit</li> <li>➤ Woran man Kräfte erkennt</li> <li>➤ Durchschnitts- und Momentangeschwindigkeit</li> <li>➤ Schall- und Lichtgeschwindigkeit</li> <li>➤ Die Gewichtskraft</li> <li>➤ Kraft als gerichtete physikalische Größe</li> <li>➤ Messung von Kräften</li> <li>➤ Hookesches Gesetz</li> <li>➤ Masse und Gewichtskraft</li> <li>➤ Zusammenwirken mehrerer Kräfte</li> <li>➤ Hebelgesetz</li> <li>➤ Drehmoment</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechnen mit Größen und Einheiten</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anfertigen und Interpretieren von Diagrammen</li> <li>- Darstellung gerichteter Größen</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Darstellungsformen von Bewegungen: Formel, Zeit-Weg-Diagramm, Wertetabelle, Text</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Natur beobachten</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische Geräte untersuchen (Bsp.: Fahrrad)</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wechselwirkungsprinzip</li> <li>- berechnen Gewichtskräfte aus Masse und Ortsfaktor</li> </ul>	<p>Buch Fokus Physik 8</p>





**Klasse: 9**

Fachinhalte	Methoden	Hinweise, Vernetzung
<p><b><u>4. Farben:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Zerlegung des weißen Lichts</li> <li>➤ Unsichtbare Strahlung</li> <li>➤ Farbentstehung beim Regenbogen</li> <li>➤ Farbentstehung in der Natur</li> <li>➤ Absorption bestimmter Farben</li> <li>➤ Farbaddition und Farbsubtraktion</li> <li>➤ Farben beim Monitor, Beamer</li> </ul> <p><b><u>5. Druck und Auftrieb:</u></b></p> <p><b><u>Erfahrungen mit Druck:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Was ist Druck?</li> <li>➤ Druck in geschlossenen Gefäßen</li> <li>➤ Der Schweredruck in Flüssigkeiten</li> <li>➤ Der Luftdruck</li> <li>➤ Anwendungen zum Luftdruck</li> <li>➤ Entstehung des Schweredrucks in der Atmosphäre und in Flüssigkeiten</li> </ul> <p><b><u>Auftrieb in Wasser und Luft:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Der Auftrieb</li> </ul> <p>Schwimmen, Schweben, Sinken u. Fliegen</p>	<p>- Naturbeobachtung - Experimente</p>	<p>Buch Fokus Physik 8</p> <p>{keine Inhalte im Physikbuch}</p>

**Klasse: 10**

Fachinhalte	Methoden	Hinweise, Vernetzung
<p><b><u>1. Atom- und Kernphysik:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Atomvorstellung - Atommodelle</li> <li>➤ Größe des Atoms</li> <li>➤ Radioaktivität, Zerfallsarten</li> <li>➤ Wirkungen radioaktiver Strahlung</li> <li>➤ Kernspaltung</li> <li>➤ Energiebilanzen bei Kernreaktion</li> <li>➤ Kernkraftwerke</li> <li>➤ Biologische Wirkung radioaktiver Strahlung</li> <li>➤ Größen zur Angabe von Strahlenbelastung</li> <li>➤ Strahlenschutz</li> </ul> <p><b><u>2. Halbleiter:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solarzellen, LEDs,</li> <li>➤ Kaltleiter und Heißeiter</li> <li>➤ Dotierte Halbleiter</li> <li>➤ Halbleiterdiode</li> <li>➤ Gleichrichterschaltungen</li> <li>➤ Erklärung von Solarzellen und LEDs</li> <li>➤ FET – Transistor</li> <li>➤ Transistor als Schalter</li> <li>➤ Grundlagen der digitalen Elektronik:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- NAND- und NOR-Gatter</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fächerverbindendes Denken z.B. Atommodelle aus dem Chemieunterricht einbeziehen und reflektieren, Übergänge zu Geographie, WiPo</li> <li>- ggf. Absprache mit dem Fach Mathematik zur Einführung von Exponentialfunktionen</li> <li>- Denken in Modellen</li> <li>- elektronische Bauteile im Alltag erkennen</li> <li>- Kennlinien aufnehmen</li> <li>- Denken in Modellen</li> <li>- induktive Methode: selbstständiges Experimentieren</li> <li>- Schülerpraktikum z.B. mit Simulog</li> </ul>	<p>Buch Fokus Physik 9/10</p> <p>Buch Fokus Physik 9/10</p>

**Klasse: 10**

Fachinhalte	Methoden	Hinweise, Vernetzung
<p><b><u>3. Energieübertragung:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Energie quantitativ für: potentielle Energie, kinetische Energie, elektrische Energie, thermische Energie</li> <li>➤ Energietransport, -speicher</li> <li>➤ Nachhaltige Energieversorgung</li> <li>➤ Energieerhaltungssatz</li> <li>➤ Wirkungsgrad - Verluste</li> <li>➤ Trafo – Induktion - Überlandleitungen</li> <li>➤ Aktuelle Energiefragen (fossile und regenerative Energiebereitstellung)</li> </ul> <p><b><u>4. Energieumwandlung in Kreisprozessen:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Innere Energie im Teilchenmodell</li> <li>➤ Wärmekraftmaschinen</li> <li>➤ Brennstoffzelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozesse bei der Umwandlung von solarer Energie in technischen Anlagen.</li> <li>- Probleme beim Transport und der Speicherung von Energie.</li> <li>- Internet als Informationsquelle</li> <li>- Rechnen mit Größen und Einheiten</li> <li>- Quellen auswerten</li> <li>- Denken in Modellen</li> <li>- Arbeiten an Stationen (GKSS)</li> </ul>	<p>Buch Fokus Physik 9/10</p> <p>Evtl. Test zu Größen und Einheiten</p>

**Klasse: 10**

Fachinhalte	Methoden	Hinweise, Vernetzung
<p><b><u>5. Dynamik:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Träge Masse</li> <li>➤ Kräfte und beschleunigte Bewegungen</li> <li>➤ Reibungskräfte</li> <li>➤ Gleichmäßig beschleunigte Bewegung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- beschreiben Beschleunigungsvorgänge aus dem Alltag.</li> <li>· erstellen und analysieren Zeit-Weg- und Zeit-Geschwindigkeitsdiagramme.</li> <li>· führen Geschwindigkeitsänderungen auf das Wirken von Kräften zurück.</li> <li>· wenden das Trägheitsprinzip zur Beschreibung und Erklärung einfacher Alltagssituationen an.</li> <li>· erklären die Abnahme der Geschwindigkeit von Fahrzeugen mit Reibungskräften</li> </ul>	<p>Eine quantitative Analyse beschleunigter Bewegungen bleibt der Sekundarstufe II vorbehalten ist. Der Schwerpunkt liegt somit auf der qualitativen Analyse und Interpretation von beschleunigten Bewegungen sowie auf der Kraft als Ursache solcher Bewegungen.</p>

**Klasse: 10****Fachsprache**

- einheitliche Verwendung anschlussfähiger Bezeichnungen, Begriffe und formaler Notationen angelehnt an die Verwendung im eingeführten Lehrwerk
- Beachtung der Differenzierungen aufgrund der durchgängigen Sprachbildung

**Fördern und Fordern**

- Fördermaßnahmen für besonders begabte Schülerinnen und Schüler sowie für Schülerinnen und Schülern, die Unterstützung bei der Erfüllung der Leistungsanforderungen benötigen
- Fördermaßnahmen für Schülerinnen und Schüler mit unterschiedlichen Fähigkeiten und Interessen

**Digitale Medien /Medienkompetenz**

- Beitrag des Faches zur Medienkompetenz
- Nutzung digitaler Medien im Unterricht

**Klasse: 10****Hilfsmittel**

- Nutzung von Lehr- und Lernmaterial
- Einsatz von Experimentiergeräten
- Anschaffung und Nutzung einer zugelassenen Formelsammlung und eines zugelassenen wissenschaftlichen Taschenrechners in Absprache mit den anderen Fachschaften

**Leistungsbewertung**

- Grundsätze zur Leistungsbewertung und zur Gestaltung von Leistungsnachweisen finden sich detailliert unter Punkt 5 (Leistungsbewertung) der Fachanforderungen des Landes SH in der jeweils gültigen Fassung

**Überprüfung und Weiterentwicklung**

Die Fachkonferenz Physik überprüft regelmäßig die Aktualität des schulinternen Fachcurriculums und beschließt Maßnahmen zur regelmäßigen Evaluation und Weiterentwicklung des schulinternen Fachcurriculums unter den Aspekten z.B.

- der Reihenfolge, Zeitpunkt, Dauer und Umfang von Unterrichtseinheiten
- dem Beitrag der jeweiligen Unterrichtseinheit zum Aufbau der prozessbezogenen Kompetenzen
- und zu Fragen des Fächer- und themenübergreifenden Arbeitens, zu verbindlich einzuführenden Formeln, zu Möglichkeiten außerunterrichtlicher Lernangebote und Projekte und zu Festlegungen zentraler Experimente