

Schulinternes Curriculum, Klassenstufe 7

Schulbuch: Spektrum Physik, Gymnasium SI, Schroedel

Inhalte	Unterrichtsmethoden	Unterrichtsmaterialien	Fächerverbindende Elemente Aufgabenbereiche	Weitere Kompetenzbereiche
Kompetenzbereich Fachwissen (Materie, Wechselwirkung, System, Energie)	Kooperative Lernformen Schülerexperimente Unterrichtsprojekte	Geräte, Bücher u.a.m.		Erkenntnisgewinnung Kommunikation Bewertung
<p><b>1. Beschreibung von Bewegungen (Kinematik)</b></p> <p>Strecke, Zeit, Geschwindigkeit: Messen, protokollieren, Tabellen und Diagramme anlegen und auswerten.</p> <p>Physikalische Größen und internationales Einheitensystem kennen lernen.</p> <p>Für die geradlinig gleichförmige Bewegung die Gleichung <math>v = s/t</math> anwenden können.</p> <p>Andere Bewegungsformen qualitativ bzw. halbquantitativ untersuchen: Beschleunigte Bewegungen, Kreisbewegungen, Schwingungen (Anknüpfungspunkt: Akustik)</p> <p>Unterschiedliche Zeit-Weg und Zeit-Geschwindigkeitsdiagramme lesen und interpretieren können.</p>	<p><u>Schülerpraktika (Prinzip der nummerierten Köpfe)</u></p> <p>Geschwindigkeitsmessungen: Planung und Durchführung von Messungen in Arbeitsgruppen</p> <p>(Bsp.: Überprüfung der „Zone 30“ vor der Schule, Elektr. Eisenbahn, schiefe Ebene)</p> <p>Auswertungen und Reflexion der Durchführung und der Ergebnisse Optional: Untersuchung von Bewegung mit CASSY</p> <p>Einüben von Lesetechniken: Sachtex te, Tabellen, Diagramme</p>	<p>Buch S. 142-146</p> <p>Stoppuhren, Maßstäbe, Elektrische Eisenbahnen (9 Exempl. Vorhanden) Schiefe Ebene, Kugeln etc.</p> <p>Cassy, Ultraschallsensoren, Laptops</p>	<p>Mathematik: Proportionale Zuordnung</p> <p>Sport: Bewegungsabläufe untersuchen, Messen</p> <p>Aufgabenbereich: Verkehrserziehung</p>	<p>Erkenntnisgewinnung Bedeutung des Experiments in den Naturwissenschaften</p> <p>Kommunikation Arbeit in Arbeitsgruppen, Präsentation und Diskussion der Arbeitsergebnisse</p> <p>Bewertung: Verhalten im Strassenverkehr</p>

Schulinternes Curriculum, Klassenstufe 7 (Forts.)

Schulbuch: Spektrum Physik, Gymnasium SI, Schroedel

Inhalte	Unterrichtsmethoden	Unterrichtsmaterialien	Fächerverbindende Elemente Aufgabenbereiche	Kompetenzbereiche
Kompetenzbereich Fachwissen (Materie, Wechselwirkung, System, Energie)	Kooperative Lernformen Schülerexperimente Unterrichtsprojekte	Geräte, Bücher u.a.m.		Erkenntnisgewinnung Kommunikation Bewertung
<p><b>2. Elektrizität</b></p> <p>Elektrischer Strom als Fluss elektrischer Ladungen in einem Leiter. <i>[Reihen- und Parallelschaltung. → Jg 6 MINT]</i> Einführung der physikalischen Größen Stromstärke, Spannung (qualitativ und vorläufig), und elektrischer Widerstand.</p> <p>Elektrostatik: Löffeln von Ladungen, Elektroskop, Reibungselektrizität, Teilchenmodell <i>Materie und Wechselwirkung</i></p> <p><i>Anm.: Dieses Themengebiet knüpft an den MINT-Unterricht in Klassenstufe 6 „Elektrifizierung eines Modellzimmers“ an!</i></p>	<p>Schülerpraktika: Strom- und Spannungsmessungen;</p> <p>optional: Cassy: Widerstand einer Glühlampe</p> <p>Schaltungen bauen z. B. mit Philipps-Experimentierkästen</p>	<p>Buch S. 101-127, S. 134-139 Multimeter, Widerstände, Lämpchen Cassy, Physik Laptops</p>	<p>Mathematik: Proportionale Zuordnung</p> <p>Aufgabengebiet: Gesundheitserziehung</p>	<p>Erkenntnisgewinnung: Bedeutung des Experiments in den Naturwissenschaften.</p> <p>Erkenntnisgewinnung durch Modellierung (Teilchenmodell der elektrischen Ladung)</p>
<p><b>Falls noch Zeit:</b></p> <p><b>3. Optik</b></p> <p>Licht und Sehen, Lichtausbreitung, Schatten, Reflexion: Teilchenmodell des Lichts <i>Materie und Wechselwirkung</i></p>	Schülerpraktikum: Stecknadelversuche	Buch S. 39-57 Korkplatte, Spiegel, Stecknadel		Erkenntnisgewinnung durch Modellierung (Teilchenmodell „Lichtteilchen“)



**Schulinternes Curriculum, Klassenstufe 8 Fortsetzung** Schulbuch: Spektrum Physik, Gymnasium SI, Schroedel

Inhalte	Unterrichtsmethoden	Unterrichtsmaterialien	Fächerverbindende Elemente Aufgabenbereiche	Kompetenzbereiche
Kompetenzbereich Fachwissen (Materie, Wechselwirkung, System, Energie)	Kooperative Lernformen Schülerexperimente Unterrichtsprojekte	Geräte, Bücher u.a.m.		Erkenntnisgewinnung Kommunikation Bewertung
<p><b>2. Optik</b></p> <p>Licht und Sehen, Lichtausbreitung, Schatten, Reflexion: Teilchenmodell des Lichts <i>Materie und Wechselwirkung</i></p> <p>Lichtbrechung (auch quantitativ mit Tabellen), Linsenabbildungen, Auge, optische Geräte, Prisma, Farben</p> <p><b>3. Elektrizität</b></p> <p>Wiederholung und Vertiefung: Wirkung des elektrischen Stroms (auch magnetisch) Widerstand, Stromstärke, Spannung, Strom- und Spannungsmessgeräte Kennlinien: Glühlampe, versch. Drähte, Ohmsches Gesetz Reihen- und Parallelschaltung, Rechnungen</p> <p>Elektromagnetismus Magnetfelder Strom führender Leiter (auch Spule) (Linke-Hand-Regeln)</p> <p><i>Optional:</i> Kraft auf Strom durchflossenen Leiter Drehspule, E-Motor, Relais</p>	<p>Schülerpraktikum: Stecknadelversuche</p> <p>Schülerpraktika: 1. Lichtbox 2. Linsenabbildungen Lochkamera</p> <p><i>Drähtepraktikum,:</i> <i>(evtl. auch</i> <i>Temperaturabhängigkeit)</i></p> <p>Online-Experiment: <a href="http://www.virtphys.uni-bayreuth.de/elek/source/rserie.swf">http://www.virtphys.uni-bayreuth.de/elek/source/rserie.swf</a></p> <p><u>Allgemeine Lernformen:</u> HA-kontrolle: <i>Tandemverfahren</i> Schülerexperimente: <i>nummerierte Köpfe</i></p>	<p>Buch S. 39-57 Korkplatte, Spiegel, Stecknadel</p> <p>Buch S. 58-77</p> <p>Buch S. 238-259</p> <p>Konstantan-, Eisendraht, Graphitmine (gut mit CASSY) Widerstände, Messgeräte</p> <p>Buch S.128-131</p>	<p><b>Biologie:</b> Das menschliche Auge</p> <p><b>Aufgabengebiet:</b> Gesundheitserziehung</p> <p><b>Berufsorientierung:</b> Ingenieur</p>	<p>Erkenntnisgewinnung durch Modellierung (Teilchenmodell „Lichtteilchen“)</p> <p>Bewertung Technikfolgen</p> <p>E,K</p>

Schulinternes Curriculum, Klassenstufe 9

Schulbuch: Spektrum Physik, Gymnasium SI, Schroedel

Inhalte	Unterrichtsmethoden	Unterrichtsmaterialien	Fächerverbindende Elemente Aufgabenbereiche	Kompetenzbereiche
Kompetenzbereich Fachwissen (Materie, Wechselwirkung, System, Energie)	Kooperative Lernformen Schülerexperimente Unterrichtsprojekte	Geräte, Bücher u.a.m.		Erkenntnisgewinnung Kommunikation Bewertung
<p><b>1. Mechanische Arbeit und Energie</b></p> <p>Hubarbeit, Lageenergie, Beschleunigungsarbeit, Bewegungsenergie, Verformungsarbeit, Spannenergie, Reibungsarbeit;</p> <p>Arbeit als Prozess, Energie als Zustand, Wirkungsgrad, Leistung; Goldene Regel der Mechanik, Energieerhaltungssatz, offene und geschlossene Systeme.</p> <p>Bsp.: Springender Ball, freier Fall, Pendel, Hebel, Flaschenzug, schiefe Ebene, schwingende Schraubenfeder,.... <i>System und Energie</i></p>	<p>Schülerpraktika: <i>Springende Bälle</i> <i>Hebel</i> <i>Rollen, Flaschenzug</i></p> <p><b>Projekt (Hausarbeit)</b> <b><i>Mausefallenauto</i></b> →“Wer wird Ingenieur?”</p> <p><i>optional: Besuch TUHH</i></p> <p><i>optional:</i> Cassy-Versuche: <i>Fadenpendel:</i> <i>Geschwindigkeitsmessung mit Lichtschranke.</i> <i>Fahrbahnversuch.</i> <i>Schwingungen einer Schraubenfeder</i></p> <p><i>Lernzirkel</i></p>	<p>Buch S. 178-197</p> <p>Ballkiste, Maßstäbe, Stoppuhren, Waage <i>Arbeitsanweisung s. Ordner9</i> Gerätesatz Schrank Nr.</p> <p><i>Arbeitsanweisung s. Ordner9</i> <i>Arbeitsanweisung s. Ordner9</i></p> <p>Cassy, Lichtschranke, Ultraschallsensor</p>	<p><b>Biologie:</b> Arbeit und Leistung des menschlichen Körpers, Sport und Bewegung,</p> <p><b>Berufsorientierung:</b> Ingenieur</p> <p>→“Wer wird Ingenieur? Tag d. offenen Tür TUHH ( im Mai)</p>	<p>E,K</p> <p>E,K,B</p>



**Schulinternes Curriculum, Klassenstufe 10**

Schulbuch: Spektrum Physik, Gymnasium SI, Schroedel

<b>Inhalte</b>	<b>Unterrichtsmethoden</b>	<b>Unterrichtsmaterialien</b>	<b>Fächerverbindende Elemente Aufgabenbereiche</b>	<b>Kompetenzbereiche</b>
Kompetenzbereich Fachwissen (Materie, Wechselwirkung, System, Energie)	Kooperative Lernformen Schülerexperimente Unterrichtsprojekte	Geräte, Bücher u.a.m.		Erkenntnisgewinnung Kommunikation Bewertung
<b>1. Elektrizitätslehre</b>  El. Spannung , Arbeit und Leistung (quantitativ)  Elektrodynamik Magnetfelder Strom führender Leiter (Linke-Hand-Regeln) <i>Wechselwirkung, Feldbegriff</i>  Kraft auf Strom durchflossenen Leiter Leiterschaukel, parallele Leiter (Ampere-Def.) Drehspule, E-Motor, Relais, Sicherungsautomaten (UVW-Regel, Linke-Hand-Regel)  Elektromagnetische Induktion Generator/Dynamo, Transformator	Buch S.239-269  Schülerpraktikum <i>Kalorimeterversuche</i> Recherche u. Präsentation: <i>Energieumsatz Hausgeräte</i> <i>Energiesparen, Effizienz</i>  Buch S.128-131  Schülerversuche <i>zur Induktion,</i> <i>zum Transformator</i>  Buch S.285-297 bzw.301	Stromvers.gerät Kalorimeter, Strom-, Spannungsmessinstr. Stoppuhr   Spule, Dauermagnete, Multimeter, Stromversorgungsgerät, Weicheisenkern	Aufgabengebiet Umwelterziehung	E   K,B

**Schulinternes Curriculum, Klassenstufe 10 (Forts.)**

Schulbuch: Spektrum Physik, Gymnasium SI, Schroedel

<b>Inhalte</b>	<b>Unterrichtsmethoden</b>	<b>Unterrichtsmaterialien</b>	<b>Fächerverbindende Elemente Aufgabenbereiche</b>	<b>Kompetenzbereiche</b>
Kompetenzbereich Fachwissen (Materie, Wechselwirkung, System, Energie)	Kooperative Lernformen Schülerexperimente Unterrichtsprojekte	Geräte, Bücher u.a.m.		Erkenntnisgewinnung Kommunikation Bewertung
<b>2. Radioaktivität und Kernenergie</b>  Atombau und Radioaktivität Halbwertszeit Strahlenbelastung Kernreaktoraufbau Nutzung der Kernenergie Brennstoffkreislauf Kernfusion Militärische Nutzung <div style="display: inline-block; vertical-align: middle; margin-left: 10px;">                         } nur kurz                     </div>	DESY-Praktikum     Referate	Buch S.351-379  Broschüren des Informationskreises Kernenergie	Aufgabengebiet: Umwelterziehung  Gemeinschaftskunde Gesellschaftliche Verantwortung  Biologie Strahlenwirkung, Cytologie, Genetik	E
<b>3. Mechanik</b>  Ortsfunktion – Geschwindigkeitsfunktion - Beschleunigungsfunktion Bewegungsgleichungen  Wurfparabeln	Einsatz von Excel, z.B. -Vgl. von Bremswegformeln - Auswertung v. Handydaten  Gruppenarbeit  Optional: - Cassy: Praktikum freier Fall - Heideparkprojekt (Einsatz von Handytools)		Mathematik – Funktionen und Änderungen / Ableitungen	E, K