

Gymnasium Borghorst

Hauscurriculum (Stand: 03.11.2017)

Sek I

Physik

Klasse 5

In den Klassen 5, 8 und 9 wird das Fach Physik ganzjährig mit zwei Wochenstunden unterrichtet. In Klasse 7 halbjährig mit ebenfalls zwei Wochenstunden. In Klasse 6 wird Physik nicht erteilt.

Zu Beginn jedes Halbjahres sind die Schülerinnen und Schüler über die Unterrichtsinhalte und die Kriterien der Leistungsbewertung zu informieren. Die Quartalsnoten sind zu den im Jahresterminkalender der Schule angegebenen Zeiträumen mitzuteilen. Die Durchführung ist jeweils im Klassenbuch zu notieren.

Zu Beginn eines jeden Halbjahres findet eine Sicherheitsbelehrung der Schülerinnen und Schüler statt. Der Fluchtplan wird erläutert. Die Durchführung wird im Klassenbuch dokumentiert.

In der Klasse 5 ist als Lehrwerk das Buch Impulse Physik 1 (Ausgabe NRW) für die Jgst. 5 aus dem Klett-Verlag (ISBN [978-3-12-772423-3](#)) eingeführt.

Für die Klassen 7 bis 9 ist wird das Werk Impulse Physik 2 (Ausgabe NRW) für die Jgst. 7-9 aus dem Klett-Verlag (ISBN [978-3-12-772425-7](#)) verwendet.

Die im Physikunterricht zu erwerbenden Kompetenzen unterscheiden sich in prozess- und konzeptbezogene Kompetenzen (vgl. KLP für die SI). Die prozessbezogenen Kompetenzen beziehen sich auf die naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweise. Sie sind in die folgenden Bereiche unterteilt:

- Erkenntnisgewinnung – Experimentelle und andere Untersuchungsmethoden sowie Modelle nutzen
- Kommunikation – Informationen sach- und fachbezogen erschließen und austauschen
- Bewertung – Physikalische Sachverhalte in verschiedenen Kontexten erkennen, beurteilen und bewerten.

Die konzeptbezogenen Kompetenzen umfassen die Basiskonzepte:

- Energie als wichtige universelle Größe zur Beschreibung unserer Welt
- Struktur der Materie sowie Modellvorstellungen davon zum Verständnis der modernen Physik
- System als strukturierte Einheit von Komponenten, die zueinander in Beziehung stehen
- Wechselwirkung als (statistisch) erfassbarer Zusammenhang zwischen Ursache und Wirkung.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die prozess- und konzeptbezogene Kompetenzen anhand der in der Tabelle angegebenen Inhaltsfelder (s.u.) erlernen. Dabei ist das Lernen in Kontexten verbindlich und damit Ausgangspunkt für den Unterricht. Um das erworbene Wissen anschlussfähig zu machen, ist es aus den Erwerbskontexten zu lösen und intensiv zu üben. Jeweils angegeben sind die im Unterricht vermittelten Kompetenzschwerpunkte, die die im Kernlehrplan Angegebenen abdecken.

Die Schülerinnen und Schüler sollen dazu ermutigt werden an Wettbewerben teilzunehmen. Eine Vorbereitung der Schule findet insbesondere für den Schülerwettbewerb „freestyle physics“ statt, der von der Universität Duisburg-Essen ausgerichtet wird.

Nr.	Inhaltsfelder	Fachliche Kontexte	Kompetenzen/Methoden
1	Elektrizität		
	Sicherheitsbelehrung		
	Sicherer Umgang mit Elektrizität, Stromkreise, Nennspannungen von elektrischen Quellen und Verbrauchern (Voltmeter), Leiter und Isolatoren	Untersuchung von Spannungsquellen und Verbrauchern im Haushalt sowie der Fahrradbeleuchtung	Begriffsbildung, Protokoll
	UND-, ODER- und Wechselschaltung, Reihen- und Parallelschaltung	Experimentieren mit Stromkreisen am einfachen Bausatz	Experiment, Schaltskizzen
	Dauermagnete und Elektromagnete (Wirkung), Magnetfelder	Kompass, Klingel, Türgong, Morse-Apparat	Erklärung Geräteaufbau, Kraftwirkung

	Licht- und Wärmewirkung des elektrischen Stroms, Sicherung	Aufbau der Glühbirne, Was der Strom alles kann (Bewegung, Wärme, Licht)	
2	Temperatur und Energie		
	<p>Einführung der Energie über Energiewandler und Energietransportketten, Energiespeicherung, Energieentwertung</p> <p>Thermometer, Temperaturmessung, Volumen und Längenänderung bei Erwärmung und Abkühlung, Aggregatzustände (einfaches Teilchenmodell)</p> <p>Energieübertragung zwischen Körpern verschiedener Temperatur (Wärmeleitung, Konvektion)</p> <p>Sonnenstand, Strahlungsenergie, Wärmestrahlung</p>	<p>Weihnachtspyramide, Kraftwerk, Wird Strom verbraucht? (Glühlampe, Energiesparlampe)</p> <p>Bau und Kalibrierung eines einfachen Thermometers, Brücke auf Rollen, Thermostatventil, Bimetallstreifen</p> <p>Heizung</p> <p>Sonne als Energiequelle (Solarzelle, evtl. Aufwindkraftwerk)</p>	<p>Diagramm, Sprache</p> <p>Skalierung, Messreihe als Diagramm, Hypothesenbildung</p> <p>Modellbildung</p>
3	Das Licht und der Schall		
	<p>Licht und Sehen, Lichtquellen und Lichtempfänger, geradlinige Ausbreitung des Lichts</p> <p>Schatten, Mondphasen</p> <p>Reflexion, Spiegel</p>	<p>Lochkamera</p> <p>Sonnen- und Mondfinsternis, Mondphasen</p> <p>Sicherheit im Straßenverkehr (Reflexionsstreifen und Katzenaugen)</p>	<p>Geometrische Konstruktion, räumliches Vorstellungsvermögen, Experiment</p> <p>Modellbildung</p> <p>Analogie</p>

	Schallquellen und Schallempfänger, Schallausbreitung, Tonhöhe und Lautstärke	Sprechen und hören, Sprache und Musik, Lärmschutz	Wechselwirkung
--	---	--	----------------