

| | Thema | Verbindliche Anforderungen / Ziele | Didaktische und methodische Hinweise | Arbeitstechniken/Methoden | Materialien /Medien | Verbind. zu anderen Fächern |
|---|-----------------------------|--|--|---|--|------------------------------------|
| 1. H a l b j a h r | Teilnahme am Straßenverkehr | <p>Anfahren, Überholen, Bremsen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gesetze der gleichförmigen und gleichmäßig beschleunigten Bewegung - träge Masse, Trägheitssatz - Kraft, Grundgleichung der Mechanik - Impuls, Impulserhaltung - Kreisbewegung, Zentripetalkraft <p>Nutzung des Treibstoffes - Energiebilanzen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lageenergie und Hubarbeit - Bewegungsenergie und Beschleunigungsarbeit - Energieentwertung und Reibungsarbeit - Energiebilanzierung bei Übertragung und Umwandlung - Erhaltung und Entwertung der Energie | SchülerInnen lernen besonders erfolgreich, wenn Zusammenhänge mit Vorkenntnissen und Alltagserfahrung hergestellt werden können. Daher soll der Unterricht eine besondere Ausrichtung auf Probleme und Phänomene aus der Praxis/ Alltagserfahrung haben. Ausgangspunkt soll das Experiment sein. Dabei sollen die SchülerInnen lernen, zielgerichtet zu beobachten, Gesetzmäßigkeiten zu finden, diese zu quantifizieren und zu verallgemeinern. | Experimentelle Untersuchung der gleichmäßigen und der gleichförmig beschleunigten Bewegung mit der Staubfahrbahn Exp. Unters. von Stoßprozessen auf der Luftkissenfahrbahn. Exp. Unters. des freien Falls mit dem Fallgerät. Umwandlung von kin. E. in pot. E. auf der Luftkissenbahn. | Alltagsfahrzeuge Staubfahrbahn Luftkissenfahrbahn Fallgerät | chemische Energie von Treibstoffen |
| 2. H a l b j a h r | Auf der Spur der Elektrons | <p>Freisetzung von Elektronen</p> <p>Experimentelle Untersuchung der Elektronen mit Hilfe elektrischer Felder</p> <ul style="list-style-type: none"> - elektrisches Feld und Feldstärke - potentielle Energie im elektrischen Feld, Spannung - elektrische Kapazität - Bewegung von Ladungsträgern im elektrischen Feld <p>Experimentelle Untersuchung von Elektronen mit Hilfe magnetischer Felder</p> <ul style="list-style-type: none"> - magnetisches Feld, magnetische Feldgröße B - Lorentzkraft - Bewegung von Ladungsträgern im magnetischen Feld | Die SchülerInnen soll das induktive u. das deduktive Verfahren der Erkenntnisgewinnung in der Physik kennen und anwenden lernen. | Exp. Unters. d. Kraftwirkung im Plattenkondensator. Feldmessung mit dem E-Feldmeter Potentialmessung im Plattenkondensator mit dem E-Feldmeter Bewegung von Elektronen in der Ablenkrohre Magn. Feld mit der Stromwaage Lorentzkraft mit Fadenstrahlrohr, Hall-Effekt | Plattenkondensator E-Feldmeter Stromwaage Elektronenstrahl-Ablenkrohre Hall-Demogerät Fadenstrahlrohr | |
| | Himmelsmechanik | Ursache der Bewegungen am Himmel | | | | |

| | Thema | Verbindliche Anforderungen / Ziele | Didaktische und methodische Hinweise | Arbeitstechniken/Methoden | Materialien /Medien | Verbind. zu anderen Fächern |
|---|-------------------------------------|---|---|--|--|-----------------------------|
| 1. + 2. H a l b j a h r | 1. Die Geschichte der Erde | Sonne , Mond und Sterne Licht, Lichtausbreitung, -geschwindigkeit Reflexion, Brechung Weltbilder der Naturwissenschaften | Die SchülerInnen erweitern ihre Kenntnisse über das Licht und die Lichtausbreitung bzw. Reflexion und Brechung. | Experimentelle Untersuchung der Lichtausbreitung am ebenen Spiegel und der Sammellinse | div. Filme zur Kosmologie Optik-Experimentiersatz | Re, PL |
| | 2. Elektrizität in Natur und Alltag | Elektrostatik Strom, Spannung, Widerstand | Die SchülerInnen lernen Zusammenhänge zwischen Ladung, Strom, Stromstärke, Spannung und Widerstand. | Experimentelle Untersuchungen am einfachen Stromkreis | Experimentiersatz zum Stromkreis | BI |
| | 3. Kommunikation und Verständigung | Akustische Signale, Töne Tonübertragung, Schallausbreitung Ohr | Eine konkrete Modellvorstellung ist anzustreben. | Messung der Schallgeschwindigkeit. | Tongenerator Ohrmodell | |

| | | |
|---------------------|---------------------|--------------------|
| Gustav-Heinemann-GE | Fach: Physik | Jahrgang: 9 |
|---------------------|---------------------|--------------------|

| | Thema | Verbindliche Anforderungen / Ziele | Didaktische und methodische Hinweise | Arbeitstechniken/Methoden | Materialien /Medien | Verbind. zu anderen Fächern |
|---|---|---|---|---|--|-----------------------------|
| 1. + 2. H a l l j a h r | 1. Naturw. Grundlagen der Produktion | Kraft, Masse, Geschwindigkeit einfache Maschinen Arbeit, Leistung, Energie Werkzeuge und Maschinen, Verbrennungsmotoren | Die SchülerInnen erweitern ihr Wissen über Kraft, Kraftübertragung, Kraftwirkungen und Gleichgewicht. Sie entwickeln Vorstellungen über Masse, Trägheit, Geschwindigkeit und Beschleunigung. | Exp. Untersuchung der Kräfte am Flaschenzug, am Hebel und an der schiefen Ebene Geschwindigkeitmessung am Fahrrad, Auto, ... | | TC |
| | 2. Energie und Umwelt | Elektromagnetismus, Motor, Induktion, Generator | Die SchülerInnen erwerben Wissen über die Erzeugung und Speicherung elektrischer Energie | Versuche mit dem Handgenerator | Handgenerator | AL |
| | 3. Naturwissenschaften und Gesellschaft | Primärenergien und Stromerzeugung Speicherung von Energie Treibhauseffekt Regenerative Energieformen | Energiebegriff, Erzeugung von elektrischer Energie ökologische Beurteilung von Stromerzeugern Notwendigkeit und Möglichkeiten der Energieeinsparung. | | div. Filme zur Umweltproblematik und Klima | CH |
| | 4. Der Mensch in komplexen Systemen | Wandeln, Übertragen, Speichern von Informationen | Geschichte der Informationsübertragung. (wir empfehlen einen Besuch im „Nixdorf-Museum“ in Paderborn oder alternativ die Phänomenta in Lüdenscheid.) | | Nutzung des Internets | GL IF |