

# Φ Fachschaft P H Y S I K Φ

## GYMNASIUM WILNSDORF

Hoheroth 94  
57234 Wilnsdorf

Telefon: 02739/ 8706-0  
Telefax: 02739/ 8706-27

### MEDIENEINSATZ im Physikunterricht der Sek. I und II

KLASSE	THEMA / INHALT	MEDIENBEZUG	MEDIENKOMPETENZ
6 / 8 / 9	<b>Magnetismus/ Elektrizitätslehre:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wirkungen des elektrischen Stroms</li> <li>- Gefahren des elektrischen Stroms; sicherer Umgang mit elektrischem Strom</li> <li>- Permanentmagnete und Elektromagnete</li> </ul> <b>Energiebegriff:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betrachtung von Energietransportketten und Energieumwandlungsprozessen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- fachspezifische Internetrecherchen</li> <li>- Simulation am Sicherheitsmännchen</li> <li>- Programme (Java-Applets) für das Zeichnen von Feldlinienbildern</li> <li>- Lehrfilme</li> <li>- interaktive Lern-DVDs: DVD-Energie</li> </ul>	<b>Die Schülerinnen und Schüler:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- erlernen die fachspezifischen Bedingungen einer Internetrecherche in Physik sowie die fachspezifische Bedienung von Internetsuchmaschinen</li> <li>- erlernen den Umgang mit Simulationsprogrammen und interaktiver Lernsoftware</li> <li>- erkennen die Vorteile einer Computersimulation als wissenschaftliches Hilfsmittel</li> <li>- nutzen Lehrfilme zum individuellen Verständnis</li> </ul>
6 / 8	<b>Strahlenoptik:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften der Lichtausbreitung: Schattenbilder, Reflexion, Spiegelbilder u. Lichtbrechung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programme (u.a. Java-Applets) für das Aufzeigen von Strahlengängen</li> <li>- interaktive Lern-DVDs: DVD-Energie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erlernen und üben den Umgang mit Simulationsprogrammen und interaktiver Lernsoftware</li> <li>- erlernen die Programmelemente der Softwarepakete als spielerischen Zugang für das Verständnis für Lichtausbreitung</li> <li>- erkennen die Vorteile einer Computersimulation als wissenschaftliches Hilfsmittel</li> </ul>

# Φ Fachschaft P H Y S I K Φ

## GYMNASIUM WILNSDORF

Hoheroth 94  
57234 Wilnsdorf

Telefon: 02739/ 8706-0  
Telefax: 02739/ 8706-27

<b>6</b>	<b>Himmelsbeobachtungen:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Orientierung am Sternenhimmel</li> <li>- Einsatz von Teleskopen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsatz von digitalen Sternkarten (auch Java-Applets)</li> <li>- Programme zum Auffinden von Sternbildern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erlernen und üben den Umgang mit Simulationsprogrammen und interaktiver Lernsoftware</li> <li>- erlernen die Programmelemente der Softwarepakete als spielerischen Zugang zu physikalischen Lerninhalten</li> <li>- erkennen die Vorteile einer Computersimulation als wissenschaftliches Hilfsmittel</li> </ul>
<b>8 / 9</b>	<b>Radioaktiver Zerfall:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zerfalls- und Strahlenarten</li> <li>- Eigenschaften radioaktiver Strahlung</li> <li>- Anwendungsbezüge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simulationen des Zerfallvorgangs</li> <li>- Simulation eines Geigerzählers</li> <li>- Lehrfilme zur Kernspaltung, zur Reaktorphysik</li> <li>- Das Kernkraftwerk</li> <li>- Verfahren der Nuklearmedizin</li> <li>- Strahlenschutzmaßnahmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erlernen die fachspezifische Bedienung von Internetsuchmaschinen</li> <li>- nutzen Lehrfilme zum Verständnis von Lerninhalten und deren Zusammenhänge</li> <li>- erlernen den konkreter Umgang mit Simulationsprogrammen und interaktiver Lernsoftware</li> </ul>
<b>9</b>	<b>Elektromagnetismus:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Magnetische Kräfte/ der Elektromotor</li> <li>- Induktionsvorgänge/ der Generator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lehrfilme zur Induktion/ zum Generatorprinzip</li> <li>- Programme (u.a. Java-Applets) zur Lorentzkraft und zu Elektromotoren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erlernen den konkreter Umgang mit Simulationsprogrammen und interaktiver Lernsoftware</li> <li>- nutzen Lehrfilme zum Verständnis von Lerninhalten und deren Zusammenhänge</li> <li>- vertiefen ihre Kenntnisse durch den Einsatz von Filmen und Simulationen</li> </ul>

# Φ Fachschaft P H Y S I K Φ

## GYMNASIUM WILNSDORF

Hoheroth 94  
57234 Wilnsdorf

Telefon: 02739/ 8706-0  
Telefax: 02739/ 8706-27

<b>10</b>	<p><b>Newtonsche Kinematik und Dynamik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bewegungsarten</li> <li>- Bewegungsanalysen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsatz von CASSY dem computergestützten Experimentiersystem</li> <li>- Einsatz von Videoanalyseprogrammen</li> <li>- Einsatz von Tabellenkalkulationen (PC) bzw. von grafikfähigen Taschenrechnern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erlernen den konkreten Umgang mit Videobearbeitungs- und -analysesoftware</li> <li>- üben den Einsatz einer Tabellenkalkulation im physikalischen Kontext</li> <li>- vertiefen ihre Fähigkeiten, ihren Taschenrechner einzusetzen</li> </ul>
<b>11</b>	<p><b>Elektrostatik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feldlinienbilder</li> <li>- Elektrische Kräfte/ Coulombkräfte</li> <li>- Potentialverläufe</li> </ul> <p><b>Elektrodynamik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- elektromagnetische Felder/Biot-Savart-Gesetz</li> <li>- Induktionsvorgänge</li> <li>- Wechselstrom/Zeigerdiagramme</li> <li>- Wechselstromwiderstände</li> <li>- Wechselstromschaltungen</li> <li>- Elektromagnetischer Schwingkreis</li> <li>- Hertzscher Dipol/Dipolstrahlung</li> <li>- Elektromagnetische Wellen</li> </ul> <p><b>Wellenoptik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Huygensches Prinzip</li> <li>- Beugung/Interferenzerscheinungen</li> <li>- Videoanalysepro-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internetrecherchen</li> <li>- Einsatz von CASSY dem computergestützten Experimentiersystem</li> <li>- Einsatz von Computersimulationen; Java-Applets</li> <li>- Verwendung von Lehrprogrammen</li> <li>- Verwendung von Lehrfilmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erlernen eine fachspezifischen Internetrecherche</li> <li>- erkennen die Vorteile von computerunterstütztem Experimentieren</li> <li>- erkennen die Vorteile, die Leistungsfähigkeit, die Notwendigkeit einer Simulation: z.B. bei Feldern von Ladungsverteilungen und deren Coulombkräften, bei der Darstellung von magnetischen Feldern, bei der Umsetzung und Analyse von Induktionsvorgängen, bei der Darstellung elektromagnetischer Feldverteilungen, beim Huygenschen Prinzip, bei der Analyse von Interferenzverteilungen, usw.</li> <li>- erlernen den Einsatz/die Bedienung von</li> </ul>

# Φ Fachschaft P H Y S I K Φ

## GYMNASIUM WILNSDORF

Hoheroth 94  
57234 Wilnsdorf

Telefon: 02739/ 8706-0  
Telefax: 02739/ 8706-27

	<ul style="list-style-type: none"> <li>grammen</li> <li>- Gitterspektroskopie</li> </ul>		Programmen zu physikalischen Kontexten <ul style="list-style-type: none"> <li>- nutzen Lehrprogramme zu interaktivem Lernen und zum individuellen Erkenntnisgewinn</li> </ul>
<b>12</b>	<p><b>Quantenphysik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lichtelektrischer Effekt/Fotoeffekt</li> <li>- h-Bestimmung mit der Gegenfeldmethode</li> <li>- Quantenexperimente: u.a. Doppelspaltversuch mit Photonen und Elektronen</li> <li>- Elektronenbeugung</li> </ul> <p><b>Atomphysik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Atommodelle: Rutherford-Experiment/Franck-Hertz-Versuch</li> <li>- Emissionsspektren</li> </ul> <p><b>Röntgenphysik</b></p> <p><b>Relativitätstheorie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Relativitätsprinzip</li> <li>- Michelson-Experiment</li> </ul> <p><b>Kernphysik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zerfallsprozesse</li> <li>- Eigenschaften von Strahlung</li> <li>- Kernspaltung und Kernfusion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Internetrecherchen</li> <li>- Einsatz von CASSY dem computergestützten Experimentiersystem</li> <li>- Einsatz von Computersimulationen; Java-Applets</li> <li>- Verwendung von Lehrprogrammen</li> <li>- Verwendung von Lehrfilmen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- erlernen eine fachspezifischen Internetrecherche</li> <li>- erkennen die Vorteile von computerunterstütztem Experimentieren</li> <li>- erkennen die Vorteile, die Leistungsfähigkeit, die Notwendigkeit einer Simulation: z.B. zur Energiebilanz und Elektronenbewegung beim Fotoeffekt und bei der Gegenfeldmethode sowie beim Franck-Hertz-Versuch, zur Photonverteilung beim Doppelspaltversuch, bei der Elektronenverteilung in der Beugungsröhre, beim Rutherfordexperiment, beim Interferenzbild zum Michelsonversuch, zur Röntgenröhre, zur Kernspaltung, usw.</li> <li>- erlernen den Einsatz/die Bedienung von Programmen zu physikalischen Kontexten</li> <li>- nutzen Lehrprogramme zu interaktivem Lernen und zum individuellen Erkenntnisgewinn</li> </ul>