



## **Medienkonzept des Fachbereiches Physik**

Im Rahmen des Physikunterrichts wird in erster Linie Wert daraufgelegt, Schülerinnen und Schülern physikalische Inhalte und Phänomene über die Durchführung, Auswertung und Analyse von Experimenten sowohl im Schülerversuch in Kleingruppen als auch über Lehrerexperimente nahe zu bringen. Diese Erfahrungen aus „erster Hand“ werden dann im Einzelfall im Rahmen des Medienkonzeptes vertieft.

Das Mittel der Internetrecherche vor allem bildet eine gute Ergänzung zur Vertiefung der gewonnen Erkenntnisse. Die Darstellung über Tabellenkalkulation von Messwerten in Tabellen oder Diagrammen liefert häufig neue eingängige Einblicke zur Unterstützung der Auswertung. Aber auch die Aufbereitung recherchierter Inhalte zur Präsentation vor der Klasse wird in das Unterrichtsgeschehen eingebunden.

# **Planungsraster zur Medienkonzepterstellung im Fach Physik für die Jahrgangsstufen 6 und 8 bis 10 in Nordrhein-Westfalen**



## 1. Bedienen und Anwenden

### 1.1 Medienausstattung (Hardware)

Medienausstattung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen.

Themengebiet Bewegung: Zeitmessung über Lichtschranken, Bestimmung der Erdbeschleunigung

### 1.2 Digitale Werkzeuge

Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen.

Erstellung von Messwertetabellen aus dem Bereich Bewegung und Analyse mithilfe von Weg-Zeit-Diagrammen.

Darstellung von Wasserverbrauchsdaten aus dem häuslichen Bereich am Kreisdiagramm.

Gegenüberstellung von elektrischem Energiebedarf im Haushalt in unterschiedlichen Bereichen in Säulendiagrammen.

### 1.3 Datenorganisation

Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren.

Organisation und Verwaltung der Daten zur Erstellung von Referatsthemen.

### 1.4 Datenschutz und Informationssicherheit

Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen; Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit.

## 2. Informieren und Recherchieren

### 2.1 Informationsrecherche

Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden.

Klasse 6:

Sicherheit im Physikraum über virtuelle Darstellung eines naturwissenschaftlich ausgestatteten Fachraums.

Recherche bildgebender Informationen zur Jahres- und Tagesrhythmik der Erde.

Recherche verschiedener Sternbilder.

Recherche zur Gefahrenvermeidung im Umgang mit Elektrizität.

Klasse 8:

Recherchemöglichkeit zu den Themengebieten Energiebedarf im häuslichen und industriellen Bereich, Möglichkeiten und Ausmaß der Einsparung von elektrischer Energie mit moderner Technik (Glühlampe gegenüber der LED-Technik).

Historische Recherche der Entwicklung bildgebender Medien.

Klasse 9/10:

Physik und Internet: Suchen nach Informationen zu den Themengebieten des anthropogenen Treibhauseffektes und des Bereichs Kernenergie zu den Themen Atomwaffen, Hiroshima und Nagasaki, Endlagerung radioaktiven Mülls, Wiederaufbereitung desselben, Sicherheit im Atomkraftwerk, Nuklearmedizin und Reaktorkatastrophen in Tschernobyl und Fukushima.

Informationsrecherche zur Vorbereitung auf Podiumsdiskussionen im Zusammenhang mit der Verantwortung des Menschen im Bereich Kernphysik.

Hilfsmittel sind hierbei der Laptop oder ein Klassensatz mit I-Pads.

## 2.2 Informationsauswertung

Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten.

Klasse 8:

Die aufgeführten Themengebiete unter Punkt 2.1 Informationsrecherche werden auf den Sinngehalt überprüft.

Elektrische Verbrauchswerte aus verschiedenen Bereichen im Haushalt werden gegenübergestellt und graphisch dargestellt.

Klasse 9/10:

Der weltweite Ausstoß von Kohlenstoffdioxid und der mittlere Temperaturanstieg der Erde werden graphisch aufbereitet.

Deutschlandweite Verteilung der Erzeugung elektrischer Energie wird graphisch aufbereitet.

Im Rahmen der Vorbereitung der Referate in Klasse 10 werden Informationen und Daten in einer Power-Point-Präsentation aufbereitet.

Zur Vorbereitung der Podiumsdiskussion „Kernenergie- eine Frage der Verantwortung“ werden Informationen strukturiert und aufbereitet.

## 2.3 Informationsbewertung

Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten.

Klasse 8:

Es wird z. B. das eigene Verhalten im Alltag kritisch bewertet hinsichtlich der energieintensiven Aufheizung von Wasser zur Körperhygiene.

Klasse 9/10:

Nutzung von Kernenergie: Vergleich verschiedener Datenquellen (Industrie, Umweltverbände, etc.)

## 2.4 Informationskritik

Unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hinsichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen; Jugend- und Verbraucherschutz kennen und Hilfs- und Unterstützungsstrukturen nutzen.

Diese Kompetenz kann im Fach Physik nicht hinreichend berücksichtigt werden.

## 3. Kommunizieren und Kooperieren

### 3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse

Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen.

Gestaltung einer Power-Point-Präsentation als Unterstützung eines weitgehend frei vorgetragenen Referates.

### 3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln

Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten.

Diese Kompetenz kann im Fach Physik nicht hinreichend berücksichtigt werden.

### **3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft**

Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren; ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten.

Diese Kompetenz kann im Fach Physik nicht hinreichend berücksichtigt werden.

### **3.4 Cybergewalt und -kriminalität**

Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen.

Diese Kompetenz kann im Fach Physik nicht hinreichend berücksichtigt werden.

## **4. Produzieren und Präsentieren**

### **4.1 Medienproduktion und -präsentation**

Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen.

Aufarbeitung des jährlich stattfindenden Besuchs des DLR\_School\_Labs der Jahrgangsstufen 6 über die Homepage des DLR. Einzelne durchgeführte Experimente werden von den Schülern präsentiert unter Zuhilfenahme der angebotenen Materialien.

Erstellen von Kreis-, Säulen- und Balkendiagrammen zur Unterstützung der Analyse von Messwerten aus Schülerversuchen über den Beamer, in den Jahrgangsstufen 9 und 10.

### **4.2 Gestaltungsmittel**

Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen.

Diese Kompetenz kann im Fach Physik nicht hinreichend berücksichtigt werden.

### **4.3 Quelledokumentation**

Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden.

Diese Kompetenz kann im Fach Physik nicht hinreichend berücksichtigt werden.

#### **4.4 Rechtliche Grundlagen**

Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u.a. des Bildrechts), Urheber- und Nutzungsrechts (u.a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten.

Diese Kompetenz kann im Fach Physik nicht hinreichend berücksichtigt werden.

### **5. Analysieren und Reflektieren**

#### **5.1 Medienanalyse**

Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren.

Diese Kompetenz kann im Fach Physik nicht hinreichend berücksichtigt werden.

#### **5.2 Meinungsbildung**

Die interessengeleitete Setzung und Verbreitung von Themen in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen.

Klasse 10:

Im Themenbereich Kernphysik mit den genannten Schwerpunkten werden Quellen verschiedener Organisationen gegenübergestellt und hinsichtlich ihrer Meinungsbildenden Ausrichtung analysiert.

#### **5.3 Identitätsbildung**

Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen.

Diese Kompetenz kann im Fach Physik nicht hinreichend berücksichtigt werden.

#### **5.4 Selbstregulierte Mediennutzung**

Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen.

Diese Kompetenz kann im Fach Physik nicht hinreichend berücksichtigt werden.

## 6. Problemlösen und Modellieren

### 6.1 Prinzipien der digitalen Welt

Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen.

Diese Kompetenz kann nicht im Fach Chemie hinreichend berücksichtigt werden.

### 6.2 Algorithmen erkennen

Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren.

Diese Kompetenz kann nicht im Fach Chemie hinreichend berücksichtigt werden.

### 6.3 Modellieren und programmieren

Probleme formalisiert beschreiben, Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen, diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundene Lösungsstrategie beurteilen.

Diese Kompetenz kann nicht im Fach Chemie hinreichend berücksichtigt werden.

### 6.4 Bedeutung von Algorithmen

Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren.

Diese Kompetenz kann nicht im Fach Chemie hinreichend berücksichtigt werden.