

# Physik

## Rahmenbedingungen der fachlichen Arbeit

Es unterrichten drei für das Fach Physik ausgebildete Lehrerinnen und Lehrer.

Es gibt einen Physikdemonstrationsraum und einen Schülerübungsraum. Für viele Themenfelder stehen Materialien für Demonstrationsexperimente sowie für Schülerexperimente in 8-facher Ausführung (3-er/4-er Gruppen) zur Verfügung. In beiden Physikräumen befindet sich ein Computer mit Internetzugang und Beamer. Außerdem sind 30 Laptops mit Internetzugang nutzbar sowie in einem kleinen Sammlungsraum eine kleine fachbezogene Schülerbibliothek.

## Stundentafel

	5	6	7	8	9	10	Summe
Physik	1	2 (1)		2		2	6/7
Biologie	2	1		2	2	(1)	7/8
Chemie			2	(1)	2	2	6/7

Wahlpflichtunterricht wird ab der Klasse 7 unterrichtet. Als naturwissenschaftlich-technische Schwerpunkte werden jeweils die Schwerpunktfächer Biologie sowie Technik angeboten.

Den Fachvorsitz führt Herr Winter

## Ziele der Fachgruppe

In allen Themenfeldern wird den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gegeben, Schülerexperimente durchzuführen. Individualisiertes Lernen wird durch Unterrichtsmethoden selbstständigen Lernens ermöglicht (Projektarbeit, Stationenlernen...). Computerunterstütztes Lernen ist ebenfalls zu allen Themenbereichen möglich.

## Kooperationen

Eine Kooperation besteht mit dem THW Waltrop. Bei Projekten können ggf. mechanische Aufbauten erstellt werden.

In Jahrgangsstufe 6 steht eine Exkursion zur Phänomenta in Lüdenscheid an.

## **Methoden im Physikunterricht**

### **Kooperative Lern- und Arbeitsformen**

- Gruppenpuzzle / Expertengruppen – 3 oder mehr Informationstexte
- Placemates -Evaluation, Problemerkörterung
- Museumsgang – z.B. Abschluss der Projektarbeit
- Murmelrunde – Erörterung eines Problems in kleiner Runde (max 4 Schüler)
- Think- Pair – Share – Problemerkörterung (1 -2 - 4)
- Egg-Race – Gruppenwettkampf – Versuchsplanung + Durchführung + Ergebnis
- Lern-Tempo-Duett – Bearbeitung mehrerer Arbeitsblätter nach individueller Stärke
- Wechselseitiges Lesen
- Kugellager

### **Hinweise zur Gruppenzusammensetzung**

- Verabredungskarten – wechselnde Partner ( z. T. problematisch)
- (heterogene) Stammgruppen, über längeren Zeitraum (Norming, Storming, Performing)
- klassisch – nach Themen oder Freundschaften
- Zufall z.B. Geburtsmonat, Hausnummern etc

### **Präsentationsformen**

- Microsoft Powerpoint, LibreOffice Impress
- (Lern-)Plakat + Spickzettel
- Modelle mit Erklärungen
- Mindmap
- Conceptmap
- Buddy-Book, Laborbuch

### **Methodentraining**

- Einsatz des Methodenbuchs
- Stationenlauf
- Interaktionsbox
- Projekte

## **Bewertung der Schülerleistungen im Physikunterricht**

Da Physik zum Fächerkanon der mündlichen Fächer gehört, liegt ein Schwerpunkt der Bewertung auf der verbalen Mitarbeit sowie der Mitarbeit im Schülerexperiment.

Stationenlauf mit ordentlicher Protokollführung gemäß Aufgabenstellung sowie Projektarbeit einschließlich Präsentation der Ergebnisse sind weitere Bestandteile der zu erbringenden Schülerleistung.

Ordentliche, vollständige Heft- oder Mappenführung runden das Leistungsbild des Schülers ab.

In den einzelnen Unterrichtsreihen sind die jeweiligen Bewertungsschwerpunkte nochmals aufgeführt.

## **Leistungsdifferenzierung im Physikunterricht**

Zu jedem Themenfeld in Klasse 5/6 ist eine äußere Leistungsdifferenzierung vorgesehen:

Stationenläufe in Klasse 5 zum Thema Magnetismus, Schall und Wärme ermöglichen jedem Schüler in Partnerarbeit nach individuellen Fähigkeiten und Lerntempo zu arbeiten. Hier stehen Versuchsdurchführung, Beobachtung sowie Protokollierung der Versuche im Vordergrund.

In der Projektarbeit, die Ende Klasse 5/Anfang Klasse 6 eingeführt wird, kann sich jeder Schüler zum Thema Lärm, Wetter und Weltraum seinem Leistungsvermögen und seinem Interesse entsprechend in der Gruppe (meist Dreiergruppen) einbringen. Die Kooperation mit Mitschülern wird in dieser Unterrichtsform ebenfalls stark gefördert und gefordert.

Bei der Arbeit mit den Interaktionsboxen zum Thema Strom wird durch Aufgabenstellungen verschiedener Schwierigkeitsgrade differenziert.

## **Inhaltsfelder**

### Jahrgangsstufe 5

Strom und **Magnetismus I**, Licht und **Schall I**, Sonnenenergie und **Wärme I**

### Jahrgangsstufe 6

**Sonnenenergie** und Wärme II, **Strom** und Magnetismus II, **Licht** und Schall II

### Jahrgangsstufe 8

Optische Instrumente und die Erforschung des Weltalls, Stromkreise, Kräfte und Maschinen

### Jahrgangsstufe 10

Elektrische Energieversorgung, Kernenergie und Radioaktivität, Informationsübertragung, Bewegungen und ihre Ursachen