

# Lerninhalte und Leistungsbewertung des Fachs Forschen und Entwickeln

## Lerninhalte

Die Schüler/innen arbeiten in kleinen Gruppen an naturwissenschaftlich-technischen Projekten, also praxisorientiert, problemlösend, kooperativ und projektbezogen. Die "Forschungsaufträge" werden in Zusammenarbeit mit den Partnerbetrieben, den Partneruniversitäten oder öffentlichen Einrichtungen entwickelt. Die Schüler/innen teilen sich die Aufgaben selbstständig ein, beschaffen Materialien und Werkzeuge, erstellen Modelle, Ablaufpläne etc.. Am Ende jedes etwa 10 Wochen dauernden Projektes wird eine Projektmappe erstellt und das Ergebnis der Arbeit in Vorträgen vor dem gesamten Kurs und dem Auftraggeber präsentiert. Ein wesentlicher Bestandteil neben den Firmenaufträgen ist die Teilnahme an Wettbewerben.

## **Beispiele für Aufträge und Wettbewerben**

Untersuchung zur Erhöhung der Akzeptanz des Jugendtickets / NIAG  
Das Jugendzimmer der Zukunft / Euro-Massivbau  
Messerschärfer entwerfen / Fa. Zwilling  
Neustrukturierung der Lagerverwaltung / Becker&Hüser Kabelreparatur  
zdl-Roboter-Wettbewerb / Zenit GmbH & Wissenschaftsministerium

## **Leistungsbewertung des Fachs Forschen und Entwickeln in Jg. 8 und 9:**

Leistungsfeststellungen und Leistungsbewertungen geben den Schülerinnen und Schülern Rückmeldungen über den erreichten Kompetenzstand. Individuelle Lernfortschritte werden bei der Leistungsfeststellung berücksichtigt. Das Ziel ist, die Verfügbarkeit der erwarteten Kompetenzen nachzuweisen. Diese unterteilen sich in prozess- und inhaltsbezogene Kompetenzen.

### **Prozessbezogene Kompetenzen**

- Kommunizieren, argumentieren, präsentieren
- Probleme erfassen, erkunden und lösen
- Modellvorstellungen entwickeln und nutzen
- Medien nutzen
- Technische Umsetzung (u.a. Umgang mit Materialien, Werkzeugen, technische Fähigkeiten)

### **Inhaltsbezogene Kompetenzen**

- Spezifische Informationen auswerten und anwenden
- Naturwissenschaftliche-technische Lösungen erkennen und umsetzen
- Beziehungen und Veränderungen beschreiben und erkunden
- Umgang mit Formeln beherrschen
- Experimentelle Daten auswerten und deuten

### **Mündliche Leistungen**

Eine Leistung in einer Lernsituation gehört zum Bereich der "Sonstigen Beiträge im Unterricht". Die Bewertung erfolgt im Wesentlichen anhand der folgenden Kriterien:

- Anwenden fachspezifischer Methoden und Arbeitsweisen
- verständliches und präzises Darstellen und Erläutern von Lösungen einer Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit

- Veranschaulichen, Zusammenfassen und Beschreiben naturwissenschaftlicher Sachverhalte
- Verfügbarkeit naturwissenschaftlich-technischen Grundwissens
- fehlerfreies Anwenden geübter Fertigkeiten
- angemessenes Verwenden der Fachsprache
- sinnvoller Umgang mit Medien
- zielgerichtetes Beschaffen von Informationen
- Unterrichtsdokumentation
- Präsentationen
- Kommunikationsfähigkeit in Unterrichtsgesprächen und Kleingruppenarbeiten
- Einbringen kreativer Ideen

### ***Schriftliche Leitungen (Projektmappen):***

In der Regel werden pro Halbjahr zwei Projekt- bzw. Auftragsmappen erstellt, die als Ersatz für die üblichen Kursarbeiten gelten. Die Projektergebnisse werden den Auftraggebern vorgestellt, sodass die Präsentation ebenfalls ein Teil der Leistungsbewertung darstellt. Projektmappen können auch durch „klassische“ Kursarbeiten ersetzt werden. Dies ist abhängig von der Themenstellung. Ein Vorankündigung erfolgt hierzu frühzeitig. Zusätzlich wird das **Engagement** über den eigentlichen Unterricht hinaus stärker bewertet als in anderen Unterrichtsfächern.

Anmerkung: In der Jgst. 9 wird im ersten Halbjahr nur eine Mappe und eine Präsentation erstellt, da die Schülerinnen und Schüler für den Wettbewerb „Jugend forscht“ ausreichend Zeit haben müssen, um ihre Ideen in die Tat umzusetzen. Hier werden in der Leistungsbewertung Zwischenergebnisse in Form von Protokollen miteinbezogen.