

Physik ZPG III – Fachmethodentraining zur Kompetenz „Rechnen in der Physik“

Kernideen des Moduls

- Fachmethodentraining zur Vorbereitung auf die Kursstufe
- inhaltsunabhängig / inhaltsübergreifend
- Kompetenzstandsanalyse und Selbsteinschätzung
- Selbstlernphase mit Schulbüchern
- Verschiedene Möglichkeiten, das Material einzusetzen

Bezug zum Bildungsplan

- „Die Fachmethoden der Physik werden an geeigneten Physik-Inhalten vermittelt, hierbei spielen physikalische Konzepte, Modelle und Strukturen eine wichtige Rolle. Fachmethoden und Fachinhalte bauen eine für andere Fächer/Fächerverbünde nutzbare Denk- und Arbeitshaltung auf.“
- „Physikalisches Wissen besteht nicht nur aus Faktenwissen und aus der Kenntnis von Bezeichnungen, Begriffen und ‚Formeln‘. Wichtig ist auch das Verständnis von grundlegenden physikalischen Konzepten und Modellen, [...]“
- „[Die Lesefähigkeit] wird in der Physik mit der Fähigkeit zur Verbalisierung physikalischer Problemstellungen, zur Veranschaulichung in Bildern, zur Benutzung der Fachsprache und zur Darstellung in einer mathematischen Schreibweise weiter ausgebaut.“
- „Die Schülerinnen und Schüler können vorgegebene (auch bisher nicht im Unterricht behandelte) Formeln zur Lösung von physikalischen Problemen anwenden.“

Möglichkeiten des Methodentrainings

- Das Material kann über die Klasse 10 verteilt eingesetzt werden (z.B. eine Fachmethodenstunde pro Monat).
- Das Material kann am Ende der Klasse 10 – als Vorbereitung auf die Kursstufe – verwendet werden (z.B. ein Fachmethodenzirkel über zwei Wochen).
- Das Material kann als individuelles Lernmaterial verwendet werden (z.B. als Fachmethodenordner, auf den alle Lernenden Zugriff haben).
- Das Material kann als individuelles Fördermaterial verwendet werden (z.B. nach einer Klassenarbeit für Lernende mit besonderen Schwierigkeiten in bestimmten Bereichen).
- Das Material kann zu Beginn der Kursstufe – als Kompetenzstandsanalyse – eingesetzt werden (z.B. ein Fachmethodenzirkel über zwei Wochen).

Überblick über das Material

- Concept Cartoon zum Einstieg
- Motivation (Fehleranalyse) zum Einstieg
- Selbsteinschätzungsbogen 1 (zu Beginn)
- Aufgaben zur Selbsteinschätzung und Kompetenzstandsanalyse
- Selbsteinschätzungsbogen 2 (zu den Aufgaben)
- Individuelle Beratung durch die Lehrerin bzw. den Lehrer
- Selbstlernmaterial
- Selbsteinschätzungsbogen 3 (nach der Selbstlernphase)
- Wiederholung der Aufgaben
- Individuelle Beratung durch die Lehrerin bzw. den Lehrer

Zusatzmaterial:

- Das ABC der Physik

Zusatzmaterial online:

- PARS „Umrechnen von Einheiten“ – Aufgaben:
http://www.pars-physik.de/uebungsaufgaben/B_Grundlagen_Aufgaben.pdf
- PARS „Umrechnen von Einheiten“ – Lösungen:
http://www.pars-physik.de/uebungsaufgaben/B_Grundlagen_Loesungen.pdf
- PARS „Umrechnen von Einheiten“ – fortgeschrittene Aufgaben:
http://www.pars-physik.de/uebungsaufgaben/B_Fortgeschrittene_Aufgaben.pdf
- PARS „Umrechnen von Einheiten“ – Umrechnungskasten:
<http://www.pars-physik.de/uebungsaufgaben/Umrechnungskasten.pdf>